

Rec'd PCT/PTO 23 SEP 2004



PCT/FR 03 / 00935

10/508823

REC'D 23 JUN 2003	
WIPO	PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 27 MARS 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', is written over a horizontal line.

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75000 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 300301

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES
DATE

LIEU

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE
PAR L'INPI

8 AVRIL 2002

75 INPI PARIS

0204314

- 8 AVR. 2002

☒ NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Cabinet REGIMBEAU
20, rue de Chazelles
75847 PARIS CEDEX 17
FRANCE

Vos références pour ce dossier

(facultatif) 239798 D20161 JCH

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

☒ NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

☒ TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

PROCEDE ET DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE D'UN BLISTER 5 " D'UNE CARTONNETTE.

☒ DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation FRANCE

Date 25/03/2002

N° 0203682

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

☒ DEMANDEUR

☐ S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Nom ou dénomination sociale

PAKER

Prénoms

Forme juridique

SOCIETE ANONYME

N° SIREN

393068937

Code APE-NAF

Adresse

Rue

Z.A. de Chartres-Gellainville - 5, rue Gustave Eiffel 28630 GELLAINVILLE

Code postal et ville

Pays

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

Remplir impérativement la 2^{ème} page

REMISE DES PIÈCES DATE 8 AVRIL 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0204314 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		239798 JCH
6 MANDATAIRE Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue Code postal et ville N° de téléphone <i>(facultatif)</i> N° de télécopie <i>(facultatif)</i> Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		Cabinet REGIMBEAU 20, rue de Chazelles 75847 PARIS CEDEX 17 01 44 29 35 00 01 44 29 35 99 beau.fr
7 INVENTEUR(S) Les inventeurs sont les demandeurs		<input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée
8 RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI

PROCEDE ET DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE D'UN BLISTER ET D'UNE CARTONNETTE

La présente invention concerne un procédé d'assemblage entre :

- 5 - un blister présentant deux faces principales planes et comportant au moins une bulle d'enfermement d'un produit, en saillie sur une première desdites faces principales, et
- une cartonnette présentant deux faces principales planes et comportant au moins un trou de passage de ladite bulle,

10 le blister et la cartonnette étant susceptibles d'occuper une position relative déterminée dans laquelle une première desdites faces principales de la cartonnette est accolée à la première face principale du blister, autour de la bulle, et au moins l'une des premières faces principales étant thermocollante ou rendue thermocollante,

ledit procédé comportant la succession des étapes consistant à :

- a) placer le blister et la cartonnette dans ladite position relative déterminée,
- b) appliquer au blister et à la cartonnette, occupant ladite position relative déterminée, une pression de serrage mutuel de leurs premières faces principales et un traitement propre à rendre collante ladite première face principale thermocollante ou rendue thermocollante, pendant un temps
20 nécessaire à provoquer un thermocollage mutuel desdites premières faces principales,
- c) faire cesser l'application de ladite pression et ledit traitement.

Un tel procédé est par exemple utilisé dans l'industrie
25 pharmaceutique, pour assembler un blister, comportant généralement plusieurs bulles d'enfermement d'une dose respective d'un médicament, par exemple sous la forme d'un comprimé ou d'une gélule, avec une cartonnette portant des indications d'identification du médicament et, par exemple, des indications relatives à sa posologie ou des indications facilitant le respect de
30 cette posologie. Il peut également connaître des applications dans des

domaines techniques très différents, tels que le conditionnement d'échantillons de parfum, de composants électroniques, de petit outillage, ces exemples n'étant nullement limitatifs.

Dans l'état actuel de la technique, ce procédé est mis en œuvre :

- 5 - soit manuellement, à savoir plus précisément par des manipulateurs qui superposent à la main le blister et la cartonnnette dans ladite position relative déterminée, le cas échéant rabattent à plat sur la deuxième des faces principales du blister un rabat initialement placé dans le prolongement de la cartonnnette, pour mettre en œuvre l'étape a, puis
- 10 présentent manuellement l'ensemble ainsi formé entre les plateaux d'une presse de thermocollage, commandent manuellement l'application du pressage, généralement pour un temps prédéterminé, ce qui met en œuvre les étapes b et c, puis récupèrent manuellement l'ensemble ainsi assemblé après ouverture de la presse,
- 15 - soit d'une façon automatique, correspondant en fait à une automatisation des étapes du procédé manuel qui vient d'être décrit, en particulier en ce qui concerne la présentation à la presse de thermocollage et la reprise après thermocollage, lesquelles continuent à mettre en œuvre un mouvement alternatif.

20 Ce mouvement alternatif de présentation à la presse et de reprise dans celle-ci, même s'il est réalisé automatiquement, ne permet pas d'atteindre des cadences d'assemblage aussi élevées que les cadences possibles de réalisation des blisters et de conditionnement ultérieur des ensembles respectivement formés par un blister et une cartonnnette

25 mutuellement assemblés, si bien que l'opération d'assemblage mutuel des cartonnnettes, tel qu'il est actuellement mis en œuvre, ralentit l'ensemble d'une chaîne de conditionnement d'un produit allant de la mise sous blister au conditionnement final des ensembles constitués par les blisters et les cartonnnettes mutuellement assemblés.

Le but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient et, à cet effet, la présente invention propose de mettre en œuvre les étapes b et c du procédé d'assemblage précité en faisant défiler conjointement, en continu, une succession de blisters et de cartonnettes placés dans ladite position relative déterminée lors de l'étape a, laquelle est également mise en œuvre de façon continue, ce qui peut être considéré comme connu dans son principe du fait de l'existence de machines mettant en œuvre le procédé automatique précité de l'Art antérieur.

La présente invention propose en outre une machine qui, comportant des moyens pour mettre en œuvre la succession des étapes a, b, c, se caractérise en ce que les moyens pour mettre en œuvre les étapes b et c comportent des moyens pour faire défiler conjointement, en continu, une succession de blisters et de cartonnettes placés dans leur position relative déterminée lors de l'étape a, elle-même mise en œuvre par des moyens travaillant en continu, d'une façon connue dans son principe.

Un Homme du métier comprendra aisément qu'une telle mise en œuvre des étapes b et c en continu, après une mise en œuvre de l'étape a en continu, permette d'atteindre des cadences d'assemblage mutuel des blisters et des cartonnettes en relation avec les cadences possibles de réalisation préalable des blisters et de conditionnement ultérieur des ensembles formés par les blisters et les cartonnettes à l'état mutuellement assemblé, ce qui permet d'augmenter considérablement les cadences des chaînes mettant en œuvre successivement la réalisation des blisters, c'est-à-dire l'enfermement des produits à conditionner dans ces derniers, l'assemblage mutuel des blisters et des cartonnettes et le conditionnement des blisters et des cartonnettes ainsi assemblés mutuellement.

Si, comme il est connu, la cartonnette comporte un rabat présentant une première face principale initialement placée dans le prolongement de la première face principale de la cartonnette et occupant,

dans ladite position relative déterminée, une position rabattue dans laquelle sa dite première face principale est accolée à la deuxième desdites faces principales du blister, au moins la première face principale du rabat ou la deuxième face principale du blister étant thermocollante ou rendue thermocollante, on place de préférence le rabat dans ladite position rabattue, lors de l'étape a, après avoir accolé mutuellement les premières faces principales de la cartonnnette et du blister, et l'on met en œuvre l'étape b alors que le rabat occupe ladite position rabattue de telle sorte que ladite pression de serrage mutuel constitue également une pression de serrage mutuel de la première face principale du rabat et de la deuxième face principale du blister et que ledit traitement rende collante également ladite de ces faces principales qui est thermocollante ou rendue thermocollante, en choisissant ledit temps de telle sorte qu'il soit suffisant pour provoquer également un thermocollage mutuel de la première face principale du rabat et de la deuxième face principale du blister.

A cet effet, la machine selon l'invention comporte de préférence des moyens pour placer le rabat dans ladite position rabattue lors de l'étape a, après avoir accolé les premières faces principales de la cartonnnette et du blister, et les moyens pour mettre en œuvre l'étape b sont propres à mettre en œuvre cette étape b alors que le rabat occupe ladite position rabattue de telle sorte que ladite pression de serrage mutuel constitue également une pression de serrage mutuel de la première face principale du rabat et de la deuxième face principale du blister et que ledit traitement rende collante également ladite de ces faces principales qui est thermocollante ou rendue thermocollante, ledit temps étant choisi de telle sorte qu'il soit suffisant pour provoquer également un thermocollage mutuel de la première face principale du rabat et de la deuxième face principale du blister.

Afin que le respect du temps nécessaire à provoquer un thermocollage mutuel des premières faces principales du blister et de la

cartonnette, et, le cas échéant, un thermocollage de la première face principale du rabat avec la deuxième face principale du blister, n'entraîne pas un encombrement excessif de la machine selon l'invention, on fait de préférence défiler les blisters et les cartonnettes suivant une trajectoire curviligne lors de l'étape b.

Cette étape b peut être par ailleurs mise en œuvre par tout type de moyen connu pour appliquer ladite pression de serrage mutuel et ledit traitement propre à rendre collante la ou les faces thermocollantes ou rendues thermocollantes.

On peut ainsi par exemple pratiquer le thermocollage par application d'ultrasons, ou encore par induction ou par conduction thermique, ou encore par tout autre moyen approprié.

Toutefois, on préfère utiliser des moyens de thermocollage par induction ou des moyens de thermocollage par conduction thermique, qui assurent la qualité de barrière à l'encontre de l'air et de l'humidité que présentent, en particulier, le PVC et l'ACLAR, matériaux fréquemment utilisés pour constituer la partie transparente d'un blister, notamment dans l'industrie pharmaceutique.

Ainsi, selon un mode de mise en œuvre préféré du procédé selon l'invention, on fait circuler en continu une pluralité d'électrodes et une pluralité de contre-électrodes en un circuit fermé respectif, lesdits circuits fermés comportant un tronçon limité commun le long duquel les électrodes et contre-électrodes suivent une trajectoire commune en étant appariées dans une position relative déterminée dans laquelle elles présentent l'une vers l'autre une face plane respective, entre une entrée au niveau de laquelle les électrodes et contre-électrodes se rapprochent mutuellement en circulant suivant ledit circuit fermé respectif et une sortie au niveau de laquelle les électrodes et contre-électrodes s'écartent mutuellement en circulant suivant ledit circuit fermé respectif, et l'on met en œuvre l'étape b en introduisant un

blister et une cartonnnette placés dans leur dite position relative déterminée lors de l'étape a entre une électrode et une contre-électrode mutuellement correspondantes à l'entrée de ladite trajectoire commune, et en faisant accomplir ladite trajectoire commune au blister et à la cartonnnette placés
 5 dans leur dite position relative déterminée, entre ladite électrode et ladite contre-électrode mutuellement correspondantes, jusqu'à la sortie au niveau de laquelle l'écartement mutuel de ladite électrode et de ladite contre-électrode mutuellement correspondantes met en œuvre l'étape c.

Lorsque les dimensions comparées de la cartonnnette, entre ses
 10 deux faces principales, et de la saillie que la bulle forme sur la première face principale du blister sont telles que la bulle forme également une saillie par rapport à la deuxième face principale de la cartonnnette dans ladite position relative déterminée, on prévoit que l'une des faces planes que l'électrode et la contre-électrode présentent l'une vers l'autre lorsqu'elles suivent ladite
 15 trajectoire commune présente au moins un alvéole de réception d'une bulle et l'on met en œuvre l'étape b de façon à engager la bulle dans ledit alvéole.

En d'autres termes, dans la machine selon l'invention, les moyens de thermocollage comportent dans le cas de ce mode de mise en œuvre préféré du procédé selon l'invention, des moyens pour faire circuler en
 20 continu ladite pluralité d'électrodes et ladite pluralité de contre-électrodes en ledit circuit fermé respectif, et cette machine comporte des moyens pour introduire un blister et une cartonnnette placés dans leur dite position relative déterminée entre une électrode et une contre-électrode mutuellement correspondantes à l'entrée de ladite trajectoire commune, le cas échéant de
 25 façon à engager la bulle dans ledit alvéole, et des moyens pour dégager le blister et la cartonnnette mutuellement assemblés d'entre ladite électrode et ladite contre-électrode à la sortie de ladite trajectoire commune.

On entend ici par « électrode » un organe actif dans la production de l'échauffement nécessaire au thermocollage et par « contre-électrode »

un organe constituant une simple contrepartie passive à cet égard, l'un et/ou l'autre de ces organes pouvant être actifs dans l'application de la pression par ailleurs nécessaire à ce thermocollage. Ainsi, l'électrode, au sens de la présente invention, peut consister en un plateau de pressage auquel est
5 incorporé au moins un émetteur d'ultrasons, ou au moins un inducteur, ou au moins une résistance électrique chauffante, selon le type de moyens de thermocollage choisi, et la contre-électrode, au sens de la présente invention, consister en un plateau de pressage simplement réalisé en un ou des matériaux choisis de façon à en faire une contrepartie compatible pour
10 l'électrode.

Les contre-électrodes étant techniquement plus simples que les électrodes et moins coûteuses, on peut les prévoir en nombre plus important que le nombre des électrodes et leur faire accomplir un circuit fermé plus complexe, sans qu'il en résulte un surcoût prohibitif de la machine de mise
15 en œuvre du procédé, en comparaison des avantages que l'on peut en attendre.

Ainsi, selon un mode mise en œuvre préféré du procédé selon l'invention, on fait accomplir aux contre-électrodes, en amont de ladite trajectoire commune, une trajectoire amont le long de laquelle leur dite face
20 est tournée vers le haut et on les utilise, le long de cette trajectoire amont, comme véhicules pour un blister et une cartonnnette respectifs lors de la mise en œuvre de l'étape a.

A cet effet, avantageusement, on réalise ou choisit les contre-électrodes de telle sorte qu'elles présentent respectivement ledit alvéole
25 éventuel et l'on met en œuvre l'étape a en déposant successivement, à plat, grâce à des moyens appropriés de la machine selon l'invention dans un mode de réalisation préféré de celle-ci :

- la cartonnnette par la deuxième de ses dites faces principales sur ladite face d'une contre-électrode, en plaçant ledit trou en registre avec ledit alvéole, et
- le blister par sa première face principale sur la première face principale de la cartonnnette, en engageant ladite bulle dans ledit trou et, à travers lui, dans ledit alvéole.

Ensuite, le cas échéant, c'est-à-dire si la cartonnnette comporte un rabat comme on l'a indiqué précédemment, on poursuit la mise en œuvre de l'étape a en pliant, grâce à des moyens appropriés de la machine, le rabat éventuel de la cartonnnette pour l'amener de sa position initiale à sa position rabattue.

On observera que les contre-électrodes, grâce à la présence de l'alvéole éventuel de réception de la bulle, constituent un moyen particulièrement efficace d'assurer un indexage mutuel précis des cartonnnettes, des blisters et des contre-électrodes avant l'accomplissement de la trajectoire commune aux électrodes.

De même, on fait de préférence accomplir aux contre-électrodes, en aval de ladite trajectoire commune, une trajectoire aval qui fait partie intégrante de leur circuit fermé et le long de laquelle leur dite face est tournée vers le haut, auquel cas on les utilise, le long de cette trajectoire aval, comme véhicules pour un blister et une cartonnnette respectifs, mutuellement assemblés.

Naturellement, on peut également utiliser ainsi les contre-électrodes, en amont et/ou en aval de la trajectoire commune, comme véhicules pour les cartonnnettes et pour les blisters en l'absence d'alvéole dans la face plane des contre-électrodes. Dans le cas d'une telle absence, l'indexage mutuel des cartonnnettes, des blisters et des contre-électrodes peut être assuré par des moyens auxiliaires tels qu'au moins un taquet de positionnement, solidaire de chaque contre-électrode respectivement.

Par contre, pour faire en sorte que la trajectoire commune des électrodes et des contre-électrodes soit curviligne, de préférence, le circuit fermé des électrodes est circulaire et le circuit fermé des contre-électrodes en forme d'arc de cercle coaxial au circuit fermé des électrodes le long de ladite trajectoire commune.

Ainsi, selon un mode de réalisation préféré de la machine selon l'invention, les moyens pour faire circuler les électrodes en circuit fermé comportent une roue montée à la rotation autour d'un axe déterminé et portant les électrodes, par l'intermédiaire de moyens autorisant un escamotage élastique centripète de celles-ci, indépendamment l'une de l'autre, dans une orientation dans laquelle ladite face de chacune est tournée en sens centrifuge, un moteur d'entraînement de la roue dans un sens déterminé tel que ladite trajectoire commune soit parcourue de l'entrée vers la sortie. Les moyens pour faire circuler les contre-électrodes en circuit fermé comportent un transporteur sans fin guidé en arc de cercle coaxial à ladite roue autour de celle-ci et portant les contre-électrodes dans une orientation telle que ladite face de chacune soit tournée vers ladite face d'une électrode respective le long dudit arc de cercle, et des moyens d'engrènement entre ladite roue et ledit transporteur sans fin de telle sorte que le moteur d'entraînement de la roue entraîne également le transporteur sans fin, par l'intermédiaire de la roue et en synchronisme avec celle-ci.

Un Homme du métier comprendra aisément que l'obtienne ainsi un mode de réalisation particulièrement simple des moyens permettant de faire accomplir aux électrodes un circuit fermé circulaire, et d'assurer en même temps un parfait synchronisme des déplacements respectifs des électrodes et contre-électrodes suivant leur circuit fermé respectif. Un réglage des moyens prévus pour s'opposer élastiquement à l'escamotage centripète des électrodes permet d'assurer un réglage de la pression qui est appliquée entre elles et les contre-électrodes aux blisters et aux cartonnettes

occupant leur position relative prédéterminée, lors de la mise en œuvre de l'étape b.

En outre peuvent être avantageusement prévus des moyens pour provoquer un escamotage centripète coercitif des électrodes en cas d'arrêt du moteur d'entraînement, ce qui permet d'éviter de maintenir la pression et le chauffage pendant un temps trop long lors de la mise en œuvre de l'étape b et par conséquent de provoquer une fusion du matériau constitutif du blister et, le cas échéant, du matériau constitutif de la cartonnnette, pouvant s'accompagner d'un collage sur les électrodes ou contre-électrodes ; il est cependant prudent d'éliminer malgré tout les blisters et cartonnnettes qui se trouvent accomplir la trajectoire commune de thermocollage lors d'un tel arrêt du moteur d'entraînement.

De préférence, pour éviter que les blister et cartonnnettes tendent à accompagner le mouvement des électrodes plutôt que celui des contre-électrodes une fois franchie leur trajectoire commune de thermocollage lorsque les contre-électrodes constituent des véhicules pour un blister et une cartonnnette respectifs, mutuellement assemblés, en aval de ladite trajectoire commune, chaque électrode présente de préférence au moins un poussoir d'éjection respectif, escamotable élastiquement à partir d'une position déterminée dans laquelle il fait saillie sur ladite face de l'électrode respective. Ce poussoir d'éjection s'escamote à l'entrée de la trajectoire commune, sous l'effet de son application sur ladite face de la contre-électrode par l'intermédiaire du blister et de la cartonnnette mutuellement superposés, et reste ainsi escamoté pendant tout le parcours de la trajectoire commune ; par contre, à la sortie de celle-ci, dès lors que la contre-électrode ne le maintient plus élastiquement dans un état escamoté, par l'intermédiaire du blister et de la cartonnnette respectifs, il tend à reprendre ladite position déterminée, en saillie par rapport à la face de l'électrode, et, en revenant ainsi à sa dite position déterminée, il repousse le blister et la cartonnnette à

l'état mutuellement assemblé et les oblige à rester sur ladite face de la contre-électrode.

On observera qu'une machine selon l'invention présente une grande simplicité de réalisation, d'où découle en particulier une grande fiabilité en dépit des cadences considérablement accrues, en comparaison
5 avec l'Art antérieur, auxquelles permet d'accéder la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages du procédé et de la machine selon l'invention ressortiront de la description ci-dessous, relative à
10 un exemple non limitatif de mise en œuvre et de réalisation, respectivement, ainsi que des dessins annexés qui font partie intégrante de cette description.

Les figures 1 et 2 montrent des vues en perspective, respectivement recto et verso, de l'ensemble constitué par un blister et une cartonnnette à rabat, assemblés par le procédé selon l'invention, avec
15 illustration de deux détails à plus grande échelle, dont l'un avec agencement partiel.

La figure 3 illustre les principales étapes successives du procédé selon l'invention, appliquées à la réalisation de l'ensemble illustré aux figures 1 et 2, à partir d'une cartonnnette à rabat et d'un blister.

20 La figure 4 montre une vue, en élévation latérale, d'une partie de machine de conditionnement constituant la machine selon l'invention.

La figure 5 montre, en une vue en élévation latérale et à plus grande échelle, les parties de cette machine plus particulièrement destinées à la mise en œuvre de l'étape a du procédé.

25 La figure 6 montre une vue de dessus de certains détails de cette partie, dans un sens repéré en VI à la figure 5, le sens de la vue de la figure 5 étant repéré par une flèche V à la figure 6.

La figure 7 montre, en une vue agrandie et en élévation latérale, les parties de la machine mettant en œuvre les étapes b et c.

La figure 8 montre une vue de ces parties de la machine partiellement en coupe par un plan repéré en VIII-VIII à la figure 7, et partiellement en élévation.

La figure 9 illustre, en une vue correspondant à celle des figures 4 à 7 mais encore agrandies, pour partie en coupe par un plan moyen repéré en IX-IX à la figure 10, le détail d'une électrode et de son montage.

La figure 10 montre les mêmes détails, en partie en vue dans un sens repéré en X à la figure 9 et en partie en coupe par un autre plan moyen repéré en X-X à cette figure 9.

Les figures 11 et 12 montrent, en des vues analogues à celles des figures 4, 7 et 9 mais à une échelle intermédiaire entre celles des figures 7 et 9, la coopération entre une électrode et une contre-électrode à deux instants de l'accomplissement de leur trajectoire commune.

On se référera en principe aux figures 1 et 2, où l'on a illustré un ensemble 1 généralement désigné par le terme anglais « WALLET », signifiant « portefeuille », et réalisé par assemblage solidaire, au moyen du procédé selon l'invention schématisé à la figure 3, de deux composants initialement distincts, à savoir un blister 2 et une cartonnnette 3 qui, dans l'exemple illustré, présente un rabat 4 réalisé en une seule pièce avec elle ; ce rabat 4 est toutefois facultatif au regard de la mise en œuvre de la présente invention, et l'Homme du métier comprendra aisément que les étapes du procédé selon l'invention qui vont être décrites par la suite et qui sont liées à la présence de ce rabat 4 seraient simplement omises en l'absence d'un tel rabat 4.

Le blister 2 est lui-même généralement constitué de deux composants assemblés solidairement, par thermocollage, préalablement à la mise en œuvre du procédé selon l'invention, à savoir :

- une feuille 5 d'une matière thermoplastique semi-rigide, transparente, présentant deux faces principales 6, 7 planes, mutuellement parallèles, et

thermoformée de façon à présenter en saillie sur sa face principale 6, c'est-à-dire en creux dans sa face principale 7, au moins une bulle 8, à savoir dans l'exemple non limitatif illustré 28 bulles 8 mutuellement identiques et régulièrement réparties, cette bulle 8 ou chacune de ces bulles 8 respectivement contenant à titre d'exemple non limitatif un comprimé ou une gélule, non illustrée et non référencée, et

- une feuille 9 souple généralement formée d'un matériau multicouche comportant en particulier une couche d'aluminium, présentant deux faces principales 10, 11 dont la première est solidarisée à plat, de façon étanche, par exemple par thermocollage, avec la face 7 qu'elle recouvre y compris au niveau des bulles 8, pour fermer ces dernières de façon étanche de toute part, la feuille 9 étant choisie pour être déchirable à volonté par un utilisateur, par exemple sous l'effet d'une pression appliquée sur une bulle 8 et se transmettant à la feuille 9 par l'intermédiaire du produit contenu dans cette bulle 8.

Les deux feuilles 5 et 9, c'est-à-dire également leurs faces principales 6, 7, 10, 11, présentent un même plan rectangulaire dans l'exemple illustré.

Une telle conception de blister 2 est bien connue d'un Homme du métier et la présente invention s'applique tout aussi bien à des blisters de conception différente, également connue, comportant comme le blister 2 illustré deux faces principales planes, à savoir dans l'exemple illustré les faces 6 et 11 opposées aux faces 10 et 7 d'assemblage mutuel des feuilles 5 et 9, l'une de ces faces principales, à savoir dans cet exemple la face 6, portant en relief au moins une bulle 8 de réception d'un produit quel qu'il soit, et ceci quelle que soit la nature des matériaux constitutifs de ces blisters.

La cartonnette 3 est quant à elle réalisée, en une pièce avec son rabat 4 éventuel, en un matériau semi-rigide tel que du carton ou une

matière thermoplastique. Elle présente deux faces principales planes, mutuellement parallèles 12, 13. De même, le rabat 4 présente deux faces principales mutuellement parallèles 14, 15, qui prolongent coplanairement la face 13 et la face 12 dans un état initial du rabat 4 par rapport à la
5 cartonnette 3, c'est-à-dire dans un état préalable à la mise en œuvre de la présente invention.

La cartonnette 3 et le rabat 4, c'est-à-dire leurs faces principales 12, 13, 14, 15, présentent une forme identique à celle des faces principales 6 et 11 du blister 2, c'est-à-dire une forme rectangulaire dans l'exemple
10 illustré, avec des dimensions identiques ou légèrement supérieures à celles de ces faces 6 et 11.

Dans des positions qui, respectivement sur la face 12 de la cartonnette 3 et sur la face 14 du rabat 4, correspondent aux positions respectives des bulles 8 sur la face 6 du blister 2, la cartonnette 3 et le rabat
15 4 sont percés de part en part de trous respectifs 16, 17 qui présentent une forme similaire à celle qu'une bulle 8 présente à son raccordement avec la face 6 mais une dimension légèrement supérieure de telle sorte que, comme le montrent les figures 1 et 2, on puisse accoler la cartonnette 3 à plat, par sa face 13, à la face 6 du blister 2 en engageant chaque bulle 8 dans un trou
20 16 respectif et le rabat 4, par sa face 14, à la face 11 du blister 2 en plaçant un trou 16 en regard de chaque bulle 8 afin de faciliter l'extraction du contenu de cette bulle 8 par perforation de la feuille 9.

Le rabat 4 et la cartonnette 3 sont raccordés mutuellement le long d'une ligne rectiligne de pliage 18, illustrée à la figure 2 comme un pont de
25 matière les raccordant mutuellement, cette ligne de pliage 18 coïncidant avec l'un, respectif, de leurs bords les plus longs.

L'une, au moins, des faces 11 et 14 et l'une, au moins, des faces 6 et 13 est thermocollante par nature ou rendue thermocollante par un procédé approprié, connu d'un Homme du métier, tel qu'une enduction de

polyéthylène et le procédé selon l'invention est utilisé, dans l'application illustrée, pour thermocoller la face 13 de la cartonnnette 3 sur la face 6 du blister 2, tout autour des trous 16 et des bulles 8, et la face 14 du rabat 4 éventuel sur la face 11 du blister 2, tout autour des trous 17 et le cas échéant les faces 13 de la cartonnnette et 14 du rabat 4 éventuel, autour du blister 2, pour former le portefeuille 1 à partir du blister 2 déjà réalisé, d'une part, et de la cartonnnette 3 et du rabat 4 occupant leur position relative initiale, d'autre part.

A cet effet, comme on l'a schématisé à la figure 3 et en utilisant une machine 20 dont un mode de réalisation actuellement préféré est illustré aux figures 4 à 12, on utilise un procédé de thermocollage par induction ou, de façon encore préférée, par effet Joule et conduction thermique, appliqué à des cartonnnettes 3, avec leur rabat 4 éventuel, et à des blisters 2 défilant en continu en étant transportés, à cet effet, par des rouleaux avantageusement constitués par des contre-électrodes 19 et thermocollage appropriées, que l'on fait circuler en circuit fermé, en continu, c'est-à-dire toujours dans le même sens et avec une vitesse constante après réglage, en régime de fonctionnement normal de la machine 20.

A cet effet, comme le montre la figure 4, cette machine 20 comporte un transporteur sans fin 21, comprenant deux courroies ou deux chaînes sans fin 22 mutuellement juxtaposées suivant une direction horizontale non référencée et guidée par des paires de roues à gorge ou de roues dentées mutuellement juxtaposées suivant cette direction et montées en rotation autour d'un axe respectif de chaque paire, orienté suivant cette direction, à savoir dans l'exemple illustré deux roues 23 de même axe 29, supportées par un bâti 35 de la machine, par l'intermédiaire d'un dispositif connu 36 de mise en tension des courroies ou chaînes 22, deux roues 24 montées à la rotation autour d'un même axe 30, deux roues 25 montées à la rotation autour d'un même axe 31, deux roues 26 montées à la rotation

autour d'un même axe 32, deux roues 27 montées à la rotation autour d'un même axe 33 et deux roues 28 montées à la rotation autour d'un même axe 34, les axes 30 à 34 étant fixes par rapport au bâti 35 de la machine et la rotation des roues 23 à 28 autour de l'axe respectif, par rapport à ce bâti 35, étant une rotation libre.

Les axes 29 à 32 sont situés à un même niveau et les paires de roues correspondantes définissent pour le transporteur 21 un brin supérieur 37, actif pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention, alors que les axes 33 et 34 sont situés à un niveau inférieur et que les roues correspondantes assurent simplement la fermeture du circuit du transporteur 21 sous forme d'un brin inférieur 38 quant à lui dénué de rôle actif dans la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

Plus précisément, en référence à un sens déterminé 39 de parcours du circuit fermé par les chaînes 22, les roues 23, 24, 25, 26, 27, 28 se succèdent dans cet ordre et les roues 23 et 24 définissent un tronçon amont horizontal 40 du brin supérieur 37, c'est-à-dire de la trajectoire correspondante des contre-électrodes 19, alors que les roues 25 et 26 définissent un tronçon horizontal 41 aval de ce brin supérieur 37 et de cette trajectoire, à un niveau identique de celui du tronçon 40. Entre la paire de roues 24 et la paire de roues 25, le brin supérieur 37 et ladite trajectoire présentent un tronçon curviligne 42, concave, en arc de cercle d'axe 43 parallèle aux axes 30 et 31, le brin 37 étant guidé à ce niveau par des moyens qui seront décrits ultérieurement. A titre d'exemple non limitatif, on a illustré l'axe 43 à un niveau légèrement inférieur à celui des axes 30 et 31, si bien que le tronçon 42 présente en référence à l'axe 43 une longueur angulaire légèrement supérieure à 180°, mais d'autres choix pourraient être effectués sans que l'on sorte du cadre de la présente invention, notamment en fonction de la valeur qu'il convient de donner à la longueur développée du tronçon 42, compte tenu de la vitesse de déplacement du transporteur 21

dans le sens 39, du temps nécessaire à assurer le thermocollage dans des conditions qui seront détaillées ultérieurement, et des cadences à respecter pour intégrer la machine 20 dans une chaîne de conditionnement.

5 Les courroies ou chaînes 22 portent conjointement une multitude de contre-électrodes 19 qui se succèdent dans le sens 39 et raccordent mutuellement les deux courroies ou chaînes 22 qui assurent leur transport suivant le circuit fermé du transporteur 21 en maintenant entre elles un écartement uniforme.

10 Chaque contre-électrode 19 présente la forme générale d'une plaque présentant une face utile 43 plane qui, au niveau des tronçons amont 40 et aval 41 du brin supérieur 37 du transporteur 21, est horizontale et tournée vers le haut, en étant disposée au-dessus des courroies ou chaînes 22.

15 Chaque face utile 43 présente une forme sensiblement complémentaire de celle de la face 6 du blister 1, avec des dimensions de plan qui correspondent aux plus grandes dimensions, parmi les dimensions des faces principales respectives du blister 2, de la cartonnette 3 et du rabat 4 éventuel de celle-ci, si ces dimensions sont différentes. En d'autres termes, dans l'exemple illustré, elle est rectangulaire, sa plus grande dimension étant
20 orientée dans le sens 9 si l'on se réfère aux tronçons amont 40 et aval 41, et elle est creusée d'autant d'alvéoles 44 que la face 6 présente de bulles 8, avec une conformation et un positionnement des alvéoles 44 aussi étroitement que possible complémentaires de ceux des bulles 8 sur la face 6 de façon à permettre un effet d'emboîtement mutuel qui sera décrit par la
25 suite.

Approximativement en son milieu si l'on se réfère aux tronçons amont 40 et aval 41 et au sens 39, chaque contre-électrode 19 porte en saillie vers le bas des pattes non référencées de solidarisation avec les deux courroies ou chaînes 22 et, à l'opposé de celle-ci, c'est-à-dire en dessous de

celles-ci au niveau des tronçons amont 40 et aval 41, et de part et d'autre de la paire de courroies ou de chaînes 22, ces pattes portent deux galets 45 montés à la rotation libre autour d'un axe 46 parallèle aux axes 29 à 34. Au niveau des tronçons amont 40 et aval 41, les galets 45 de chaque contre-
 5 électrode 19 s'appuient vers le bas sur un guide rectiligne respectif 47, 48 alors qu'au niveau du tronçon curviligne 42, les galets 46 disposés respectivement de part et d'autre de la paire de courroies ou de chaînes 22 s'engagent à l'intérieur d'un rail de guidage respectif 49 de conformation générale en arc de cercle d'axe 143, les deux rails de guidage 49 présentant
 10 une section en U ouverte de l'un de ces rails 49 vers l'autre de façon à recevoir les galets 45 respectivement correspondants et à les retenir aussi bien en direction centrifuge qu'en direction centripète, en référence à l'axe 143, en opposant un minimum de résistance au parcours du tronçon 42 par les galets 46. Vers l'amont en référence au sens 39, chaque contre-électrode 19 porte solidairement un taquet respectif 50 qui forme une saillie par rapport à sa face utile 43, immédiatement en amont de celle-ci en référence au sens 39 et latéralement en référence à ce sens 39, à savoir à droite de la face utile 43 en référence à ce sens 39 dans l'exemple illustré.

Ainsi conçue, chaque contre-électrode 19, successivement, est
 20 utilisée comme véhicule pour mettre en œuvre une première étape du procédé selon l'invention, au niveau du tronçon amont 40, d'une façon qui va être détaillée à présent plus particulièrement en référence aux figures 3 à 6.

Au cours de cette première phase, chaque face utile 43 de contre-électrode 19 passe successivement, dans le sens 39, en regard de trois
 25 postes 51, 57, 63 dont le dernier peut être omis en l'absence de rabat 4 sur les cartonnettes 3.

Le poste 51 constitue un poste de dépilage de cartonnettes 3, avec leur rabat 4 occupant sa position initiale, à partir d'un magasin 52 dans lequel les cartonnettes 3 avec leur rabat 4 se présentent suivant une

orientation verticale, en file horizontale pour se présenter successivement, dans le sens 39, au poste de dépilage 51. Au niveau de ce poste 51, une roue 53 montée et entraînée en rotation en synchronisme avec le transporteur 21, autour d'un axe 54 parallèle aux axes 29 à 34 et situé à un niveau supérieur à celui du brin 37, et munie périphériquement de ventouses 55, selon une conception connue en elle-même, prend successivement en charge les cartonnettes 3, avec leur rabat 4, qui se présentent en aval du magasin 52 en référence au sens 39 pour les déposer une à une sur la face utile 43 d'une contre-électrode 19 respective, dans une position qui ressort des figures 3, 5 et 6, dans laquelle la face 12 de la cartonnette 3 repose à plat sur la face utile 43 de la contre-électrode 19 et dans laquelle les trous 16 sont placés en registre avec les alvéoles 44. Dans cette position, le rabat 4 forme une saillie, en porte-à-faux, latéralement par rapport à la face utile 43, à savoir plus précisément à droite de celle-ci en référence au sens 39 mais une glissière 56 convenablement portée par le bâti 35 de la machine et formant un porte-à-faux dans le sens 39 au niveau du poste 51, assurant un appui de façon localisée sur la face 13 de la cartonnette 3 et offrant un appui de façon localisée au rabat 4, évite tout basculement de la cartonnette 3 et du rabat 4 par rapport à la contre-électrode 19 correspondante. Le taquet 50 de cette contre-électrode 19, buttant contre la cartonnette 3 et/ou le rabat 4 à proximité immédiate de leur jonction mutuelle, fait en sorte que l'ensemble formé par la cartonnette 3 et le rabat 4 accompagne la contre-électrode 19 dans son mouvement, dans le sens 39, vers le poste suivant 57.

Ce poste 57 est un poste de dépilage de blisters 2, en provenance d'un magasin 58 sous forme d'une pile verticale dans laquelle les faces 6 et 11 sont horizontales et dans laquelle la face 6 et les bulles 8 sont tournées vers le haut. Dans l'exemple non limitatif illustré, le poste 57 comporte un dépilleur 144 de type connu, comportant quatre vis sans fin 145 verticales, entraînées en synchronisme avec le déplacement du transporteur 21 et

laissant descendre les blisters 2 un à un, à chaque tour, pour les déposer un à un entre des taquets 146 d'un transporteur sans fin 58 accomplissant un circuit fermé, en synchronisme avec le déplacement du transporteur 21, autour de deux rouleaux 59 et 60 d'axe respectif 61, 62 parallèle aux axes 29 à 34, au-dessus du brin supérieur 37 du transporteur 21 au niveau du tronçon amont 40 de celui-ci. Les taquets 146 du transporteur sans fin 58 sont propres à prendre en charge successivement chacun des blisters 2 qui se présente en bas de la pile du magasin 58 et en est prélevé par le dépilleur 144 pour le déposer, après l'avoir retourné, sur une cartonnnette 3 respective reposant elle-même sur la face utile 43 d'une contre-électrode 19. Le poste de dépilage 57 est réglé de telle sorte qu'alors, chaque bulle 8 s'engage dans un alvéole respectif de la face utile 43 de la contre-électrode 19, en traversant la cartonnnette 3 de part en part par un trou 16 respectif, si bien qu'en quittant le poste 57, en se déplaçant dans le sens 39 au niveau du tronçon amont 40, chaque contre-électrode 19 entraîne, notamment par effet d'emboîtement des bulles 8 dans les alvéoles 44 à travers les trous 16, à la fois une cartonnnette 3 et un rabat 4, dont la position par rapport à la contre-électrode 19 n'a pas changé, et un blister 2 dont la face 6 repose à plat sur la face 13 de la cartonnnette 3 mais dont la face 11 est tournée vers le haut, de même que la face 14 du rabat 4 qui est alors encore disposé latéralement par rapport au blister 2, toujours en porte-à-faux par rapport à la face utile 43 de la contre-électrode 19.

Dès lors, l'emboîtement des bulles 8 à travers les trous 16 de la cartonnnette 3 dans les alvéoles 44 de la contre-électrode 19 assure à la fois l'entraînement de la cartonnnette 3, avec son rabat 4, et du blister 2 par la contre-électrode 19, en complément de l'action du taquet 50 à cet effet, et le maintien d'un positionnement relatif précis, et ceci pendant le parcours de la suite du tronçon amont 40, puis du tronçon 42 et enfin du tronçon 41.

Le poste 63 est un poste de rabatement du rabat 4, par sa face 14, sur la face 11 du blister 2, par pliage le long de la ligne 18 au moyen de guides 64 et 65 dont la réalisation relève des aptitudes normales d'un Homme du métier et dont les premiers appuient successivement vers le haut et vers le bas sur la face 15 du rabat 4 alors que les seconds maintiennent une pression vers le bas sur la face 11 du blister 2 pour le maintenir en appui sur la face 43 de la contre-électrode 19 par l'intermédiaire de la cartonnnette 3. Avantageusement, ce poste 57 comporte également, immédiatement en aval des guides 64 et 65, un galet 66 monté à la libre rotation autour d'un axe 67 parallèle aux axes 29 à 34, au-dessus du tronçon amont 40 du brin 37, pour écraser le pli formé entre le rabat 4 et la cartonnnette 3 par la ligne de pliage 18.

L'ensemble constitué par la contre-électrode 19, la cartonnnette 3, le blister 2 et le rabat 4 ainsi mutuellement superposés, à plat, passe alors du tronçon 40 au tronçon 41 où s'effectue un thermocollage entre le blister 2 et la cartonnnette 3, d'une part, le rabat 4, d'autre part, par passage à un poste de thermocollage 68 qui sera décrit plus en détail en référence aux figures 4 et 7 à 12. On constitue ainsi sur chaque contre-électrode 19 un portefeuille 1 qui, ensuite, parvient, toujours entraîné par l'emboîtement des bulles 8 dans les alvéoles 44 à travers les trous 16 de la cartonnnette 3 et par le taquet 50 de la contre-électrode 19, au tronçon aval 41 au niveau duquel se situe un poste 69 de reprise des portefeuilles 1 ainsi constitués, par exemple au moyen d'un dispositif à ventouses 70 de type connu en lui-même, avant que chaque contre-électrode 19 parcoure le brin inférieur 38 du transporteur 21 pour revenir en amont du tronçon 40 en vue d'un nouveau cycle de mise en œuvre du procédé selon l'invention.

Conformément à la présente invention, au poste 68, le thermocollage est assuré alors que les contre-électrodes 19 continuent à se déplacer en continu, avec la cartonnnette 3, le rabat 4 et le blister 2

respectifs, ce qui permet à la machine 20 selon l'invention de s'intégrer à une chaîne de conditionnement en continu.

A cet effet, à chaque contre-électrode 19 en défilement, le long du tronçon 42 curviligne, est associée une électrode respective 71 qui
5 l'accompagne dans son déplacement.

A cet effet, plusieurs électrodes 71 sont portées, de façon uniformément répartie angulairement autour de l'axe 143, par une roue 60 montée à la rotation autour de l'axe 143 par rapport au bâti 35 de la machine et entraînée en rotation, autour de cet axe 143, par un moteur 73,
10 par exemple électrique, simplement schématisé à la figure 8, dans des conditions telles qu'en dessous de l'axe 143, face aux contre-électrodes 19 parcourant le tronçon 42, les électrodes 71 se déplacent en arc de cercle d'axe 143 dans un même sens 74 que les contre-électrodes 19 et à la même vitesse angulaire que ces dernières.

A cet effet, avantageusement, la roue 72 elle-même, entraînée par le moteur 73, est utilisée pour entraîner le transporteur 21. Par exemple, à cet effet, la roue 72 présente périphériquement autant d'encoches 75, ouvertes dans le sens d'un éloignement par rapport à l'axe 143, que d'électrodes 71, régulièrement réparties angulairement autour de l'axe 143
20 comme ces dernières mais décalées latéralement par rapport à ces dernières, respectivement de part et d'autre de celles-ci, suivant une direction parallèle à l'axe 143, et les pattes non référencées de liaison entre chaque contre-électrode 19 et ses galets 46 portent solidairement, en saillie vers l'axe 143, une barrette respective 76 parallèle aux axes 29 à 34 et 143 et propre à
25 engrener avec une encoche 75 respective lorsque la contre-électrode 19 en question parcourt le tronçon 42 de la trajectoire du transporteur 21. A cet effet, l'écartement angulaire mutuel entre des encoches 75 qui se succèdent dans le sens 74, en référence à l'axe 143, est identique à l'écartement angulaire entre deux barrettes 76, c'est-à-dire également entre deux contre-

électrodes 19, qui se succèdent dans ce même sens au niveau du tronçon 42. Un dimensionnement approprié, à cet effet, des composants du poste 68 relève des compétences normales d'un Homme du métier.

5 Ainsi, la rotation de la roue 72 dans le sens 74 amène des paires d'encoches 74 successives en prise avec des barrettes 76 successives et provoque coercitivement un déplacement du transporteur 21 en parfait synchronisme avec la rotation de la roue 72, de façon à présenter successivement face à chaque contre-électrode 19 une électrode 71 respective.

10 La synchronisation des dépilleurs 51 et 57 et du transporteur 70 du poste de reprise 69 pourrait être assurée de la même façon, mais l'on préfère des moyens électriques de synchronisation de moteurs respectifs d'entraînement, non illustrés, avec le moteur 73 d'entraînement de la roue 72 et du transporteur 21.

15 L'association de chaque électrode 71 avec l'électrode 19 respectivement correspondante doit s'accompagner de l'application d'une pression d'appui mutuel, à plat, entre les faces principales thermocollantes ou rendues thermocollantes, respectivement du blister 2, de la cartonnnette 3 et du rabat 4, à savoir l'une et/ou l'autre des faces 6 et 13 et l'une et/ou
20 l'autre des faces 11 et 14.

A cet effet, alors que la position radiale des faces utiles 43 des contre-électrodes 19 en référence à l'axe 143 est maintenue fixe par l'effet du guidage des galets 45 dans les rails de guidage curvilignes 49, on utilise un montage élastiquement escamotable, en direction de l'axe 143, des
25 électrodes 71 sur la roue 72, ce montage étant en outre propre à permettre un escamotage centripète coercitif des électrodes 71 se trouvant face aux contre-électrodes 19 qui correspondent au tronçon 42 en cas d'arrêt, accidentel ou non, du moteur 73 ou plus généralement de la machine 20.

Ce montage va être décrit à présent, plus particulièrement en référence aux figures 7 à 12.

Comme le montre plus particulièrement la figure 8, la roue 12 est essentiellement constituée de deux disques 77, 78 de même diamètre, et de même axe 143, présentant un chant respectif cylindrique de révolution
5 autour de cet axe et creusé des encoches 75, qui se correspondent par paires suivant une direction parallèle à l'axe 143, et les électrodes 71 sont disposées entre ces deux disques 77 et 78, dont le second a été omis aux figures 4 et 7 afin de permettre d'illustrer les électrodes 71 et leur montage.

10 Les deux disques 77 et 78 présentent ici l'un vers l'autre une face respective 79, 80 plane et perpendiculaire à l'axe 143.

Les différentes électrodes 71, au nombre de 20 dans l'exemple non limitatif illustré, sont montées sur la face 79 du disque 77, laquelle porte solidairement autant de glissières 81, radiales en référence à l'axe 143, que
15 d'électrodes 71. Chacune de ces glissières 81, aménagées en relief sur la face 79, présente un plan moyen 82 incluant l'axe 143 et commun à une paire respective d'encoches 75 qui se correspondent suivant une direction parallèle à cet axe 143 ; les plans moyens 82 sont ainsi régulièrement répartis angulairement autour de l'axe 143 comme les électrodes 71 et les
20 paires d'encoches 75.

Chaque glissière 81 porte elle-même, avec possibilité de coulissement relatif suivant une direction respective 83 du plan moyen respectif 82, laquelle direction 83 est perpendiculaire à l'axe 143, un chariot respectif 142 qui, lui-même, constitue un guide au coulissement suivant la
25 direction 83 pour un coulisseau respectif 84. A cet effet, le chariot 142 porte solidairement, mais de préférence de façon réglable suivant la direction 83, une chape 85 sur laquelle le coulisseau 84 est monté au coulissement suivant la direction 83 et qui présente une zone d'extrémité libre 86 en saillie hors du coulisseau 84 vers l'axe 143. Dans cette zone d'extrémité libre 86, la chape

85 porte deux galets 87, 88 montés à la rotation sur elle autour d'un même axe 89 parallèle à l'axe 143 et situé dans le plan 82, le premier de ces galets présentant un plan moyen 90 parallèle à l'axe 143 et commun à l'ensemble du coulisseau 84 ainsi qu'à l'électrode 71 correspondante. L'autre galet 88
5 est décalé vers la roue 72 par rapport au coulisseau 84.

La position du coulisseau 84 par rapport à la chape 85, suivant la direction 83, est fixe pendant le fonctionnement de la machine 20, mais peut être réglée au moyen d'une vis 91 d'axe 92 confondu avec l'intersection des plans 90 et 82. Cette vis 91 présente vers l'axe 143 et vers la chape 85 une
10 extrémité 93 montée à la rotation libre autour de l'axe 92 dans la chape 85 sans autre possibilité de déplacement relatif ; elle présente à l'opposé de son extrémité 93 une tête 94 sur laquelle on peut agir à volonté pour la faire tourner dans un sens ou dans l'autre autour de l'axe 92, par rapport à la chape 85 et au coulisseau 84 et elle est engagée par un tronçon fileté 95,
15 entre sa tête 94 et son extrémité 93, dans un trou coaxial 96, taraudé complémentirement, du coulisseau 94. Une vis 97, engagée suivant un axe 98 perpendiculaire à l'axe 92 dans un trou taraudé complémentirement du coulisseau 98, permet d'immobiliser à volonté la vis 91 dans la position choisie par rapport à ce coulisseau 84.

20 Dans des positions mutuellement symétriques par rapport au plan 82, le coulisseau 84 est percé, suivant des axes 100 parallèles à l'axe 92 et situés dans le plan 90, de deux passages 101 cylindriques de révolution autour de l'axe 100 respectif, lesquels le traversent de part en part entre une face plane 102 perpendiculaire aux axes 100 et tournée vers l'axe 143, et
25 une face plane 103 également perpendiculaire aux axes 100 mais tournée dans le sens d'un éloignement par rapport à l'axe 43. Dans chacun des passages 101 est engagé, au libre coulissement suivant l'axe 100 respectif sans autre possibilité de déplacement relatif, un tronçon non fileté 104 d'un

boulon respectif 105 présentant par ailleurs une tête 106 en regard de la face 102 pour prendre appui sur celle-ci autour du passage 101 respectif.

Lorsque chaque tête 106 est ainsi en appui sur la face 102, chacun des tronçons non filetés 104 traverse de part en part le coulisseau 84
 5 suivant l'axe 100 respectif et forme par rapport à la face 103 de ce coulisseau une saillie sur une distance égale pour les deux boulons 105, lesquels sont mutuellement identiques.

A l'opposé de la tête 106 suivant l'axe 100 respectif, chacun des boulons 105 présente un tronçon extrême 107 fileté, vissé coaxialement dans
 10 une plaque 108 rigide, munie intérieurement d'un circuit de fluide de refroidissement non représenté et servant elle-même de support pour l'électrode 71 respective.

La plaque 107 présente une orientation générale perpendiculaire aux axes 92 et 100 et, en particulier, présente perpendiculairement à ces
 15 deux faces planes 109, 110 dont la première est tournée vers l'axe 143 et vers la face 103 du coulisseau 84, et dont la seconde est tournée dans le sens d'un éloignement par rapport à l'axe 143 et porte solidairement l'électrode 71 par l'intermédiaire d'une couche 111 d'isolation thermique, dans une position dans laquelle l'électrode 71, fixe par rapport à la plaque
 20 support 108, présente respectivement vers celle-ci et à l'opposé de celle-ci une face plane respective 112, 113, perpendiculaire aux axes 92 et 100 ; la première de ces faces 112 et 113 est placée en appui solidaire sur la face 110 par l'intermédiaire de la couche d'isolation thermique 111 alors que la seconde est libre, tournée dans le sens d'un éloignement par rapport à l'axe
 25 143 et constitue une face utile de l'électrode 71.

Entre les faces 109 et 103 est intercalé, respectivement autour de chaque tronçon non fileté 104 d'un boulon 105, un ressort ici constitué par un manchon coaxial 114 d'un matériau élastiquement compressible, les deux

manchons 114 étant mutuellement identiques dans leur géométrie et leur composition.

A chaque électrode 71 sont incorporés des moyens de chauffage, par exemple sous la forme d'au moins un inducteur dans le cas d'un thermocollage par induction ou sous la forme d'au moins une résistance électrique chauffante associée à des moyens de contrôle de température et placée en relation de conduction thermique avec la face utile 113 de l'électrode 71 à travers la masse de celle-ci. Ainsi, dans l'exemple non limitatif illustré, l'électrode 71 loge deux résistances électriques chauffantes 150, longeant sa face utile 113, associées à un thermocouple 151.

Les moyens de chauffage incorporés à l'électrode 71 et le circuit de refroidissement incorporé à la plaque 108 sont raccordés respectivement à des moyens d'alimentation en électricité et à des moyens de circulation d'un fluide de refroidissement par l'intermédiaire de joints tournants, 143, dont on n'a illustré à la figure 8 que le joint tournant 143 de raccordement des électrodes 71 à des moyens d'alimentation en électricité.

Chacune des faces 113 est plane et présente un contour sensiblement identique à celui de la face utile 43 d'une contre-électrode de telle sorte que, lors de la rotation de la roue 72 dans le sens 74 autour de l'axe 143 par rapport au bâti 35 de la machine et du déplacement, en synchronisme, du transporteur 21, chaque face utile 113 d'une électrode 71 vienne progressivement se placer en regard de la face utile 43 d'une contre-électrode 19 portant le portefeuille 1 déjà conformé mais non thermocollé, à la transition entre les tronçons 40 et 42, puis reste placée en regard de cette face utile 43 pendant tout le parcours du tronçon 42, en appliquant au portefeuille 1 un chauffage et une pression propres à provoquer le thermocollage, puis s'écarte de la face 43 de la contre-électrode 19 et du portefeuille 1 ainsi thermocollé à la transition entre le tronçon 42 et le tronçon 41, parcouru par les portefeuilles 1 thermocollés.

Le temps de parcours du tronçon 42 de trajectoire détermine le temps d'application de la pression et du chauffage mais, en jouant sur la vitesse de déplacement des électrodes dans le sens 74 et des contre-électrodes dans le sens 39, sur le nombre d'électrodes 71 et sur la longueur développée du tronçon 42, dont dépend le nombre d'électrodes et de contre-électrodes appariées pour appliquer la pression et le chauffage à un portefeuille à thermocoller, on peut faire en sorte que la cadence de la machine 20 s'adapte aux cadences de machines qui peuvent se trouver en amont et en aval dans une chaîne de conditionnement, comme le comprendra aisément un Homme du métier.

De préférence, la face 113 de chaque électrode 71 présente des formes et dimensions directement complémentaires de celles de la face utile 43 d'une contre-électrode 19, considérée sans ses alvéoles 44, de telle sorte que, lorsque les contre-électrodes 19 franchissent le tronçon 42, la face utile 113 d'une électrode 71 respective se superpose exactement à la face 43 d'une contre-électrode 19 respective, par l'intermédiaire du portefeuille 1 conformé et en cours de thermocollage.

Comme le comprendra aisément un Homme du métier, grâce au montage qui vient d'être décrit, chaque électrode 71 occupe au repos, c'est-à-dire en l'absence de toute sollicitation, une position déterminée par rapport au coulisseau 84, position déterminée dans laquelle les manchons 114, éventuellement soumis à une même précontrainte de compression suivant l'axe 100 respectif, maintiennent un écartement mutuel maximal entre les faces 109 et 103. Par rapport à cette position initiale, l'électrode 71 peut cependant s'escamoter élastiquement dans le sens d'un rapprochement par rapport au coulisseau 82, au prix d'une compression élastique des manchons 114 suivant leur axe 100, les manchons 114 tendant cependant à ramener l'électrode 71 à sa position initiale par rapport au coulisseau 84. Cet effet est utilisé pour appliquer au portefeuille 1 en cours de thermocollage la pression

d'application mutuelle des faces mutuellement accolées des différents composants de ce portefeuille 1 au cours du franchissement du tronçon 42 par les contre-électrodes 19.

5 A cet effet, le galet 87 est destiné à offrir un appui à l'ensemble constitué par la chape 85 et le coulisseau 84 dans un sens centripète par rapport à la roue 92, en coopérant à cet effet avec un chemin de came 114 sur lequel il s'appuie vers l'axe 143.

10 Le chemin de came 114 est constitué par un chant, tourné dans le sens d'un éloignement par rapport à l'axe 143, d'une came plate 115, perpendiculaire à l'axe 143 et réglable entre deux orientations limites déterminées, autour de l'axe 143, par rapport au bâti 35 de la machine, à savoir une orientation de service dans laquelle elle est illustrée aux figures 4, 7, 8, 11 et 12 et en référence à laquelle elle sera décrite à présent, et une orientation de sécurité dans laquelle elle est tournée de 180° par rapport à
15 cette orientation de service, d'une façon non illustrée mais qui ressortira de la description. Le passage de l'orientation de service à l'orientation de sécurité peut s'effectuer par commande volontaire de la part d'un opérateur et, avantageusement, de façon automatique en cas d'arrêt volontaire ou accidentel du moteur 73 ; le
20 passage de l'orientation de sécurité à l'orientation de service s'effectue de préférence seulement par commande et à la condition que le moteur 73 soit remis en route dans des conditions normales d'utilisation de la machine 20.

25 Le chemin de came 114 comporte, en liaison avec cette possibilité d'orientation de la came 115, deux tronçons 116 et 117 cylindriques de révolution autour de l'axe 143, avec un développement angulaire respectif de l'ordre de 180°, ces tronçons 116 et 117 étant raccordés mutuellement par deux tronçons de transition 118, 119 présentant un développement angulaire de l'ordre de quelques degrés et conçus de façon propre à ne pas constituer d'obstacle à leur franchissement par un galet 87.

Dans l'orientation de service de la came 115, le tronçon 116 de plus grand diamètre est tourné vers le bas, c'est-à-dire vers le tronçon curviligne 42 de trajectoire des contre-électrodes 19, alors que le tronçon 117 de plus faible diamètre est tourné vers le haut.

5 Ainsi, lors de la rotation de la roue 72 dans le sens 74 par rapport au bâti 35 de la machine, chaque galet 87 parcourt successivement le tronçon 117 du chemin de came 114, ce qui correspond à une position inactive des électrodes 71 correspondantes, puis parvient dans la zone de transition 118 alors tournée vers le tronçon amont 40 de la trajectoire du
10 transporteur 21, alors que la face utile 113 de l'électrode correspondante parvient en regard de la face utile 43 d'une contre-électrode portant un portefeuille 1 à l'état plié mais non thermocollé, avantageusement retenu sur la face utile 43 de la contre-électrode 19 par un prolongement curviligne 120
15 ou glissières 65, entourant coaxialement la trajectoire circulaire des faces utiles 43 des contre-électrodes 19 au franchissement des roues 24, c'est-à-dire à la transition entre le tronçon amont 40 et le tronçon curviligne 42, pour s'appuyer alors sur la face 15 du rabat 4 jusqu'à ce que la face 113 de l'électrode 71, au cours de la poursuite du mouvement conjoint des électrodes 71 et contre-électrodes 19 vienne elle-même appliquer une telle
20 pression.

Ensuite, le galet 87, s'éloignant progressivement de l'axe 143 au franchissement du tronçon de transition 118, en éloignant ainsi également de l'axe 143 le coulisseau 84 et l'électrode 71, parvient au contact du tronçon 116 du chemin de came 114 et reste au contact de ce tronçon 116 pendant
25 l'ensemble de la trajectoire circulaire commune des électrodes 71 et des contre-électrodes 19. Pendant tout le franchissement du tronçon 116 du chemin de came 114, la chape 85 reste à la même distance de l'axe 143 mais, par un réglage approprié de la vis 91, permettant de régler la position du coulisseau 84 et, avec lui, de la face utile 113 de l'électrode 71 par

rapport à la chape 85 en l'absence de sollicitation de l'électrode 71, on fait en sorte que, en venant s'appliquer par sa face 113 sur le portefeuille 1 lui-même appliqué sur la face 43 de la contre-électrode 19, l'électrode 71 soit contrainte de s'escamoter élastiquement, c'est-à-dire par compression élastique des manchons 114, vers le coulisseau 84 et vers l'axe 143, d'une course prédéterminée qui conditionne la réaction que les manchons 114 opposent élastiquement à cet escamotage, et par conséquent la pression avec laquelle la face 113 s'appuie sur la face 43 par l'intermédiaire du portefeuille 1 en cours de thermocollage. La figure 12 illustre ce positionnement relatif de maintien du portefeuille 1 en cours de thermocollage en état de compression élastique entre les faces 113 et 44 de l'électrode 71 et de la contre-électrode 19.

Ensuite, lorsque l'électrode 71 et la contre-électrode qui lui correspond parviennent à proximité immédiate des roues 25 qui définissent la transition entre le tronçon 42 et le tronçon 41 de la trajectoire des contre-électrodes 19, le galet 87 franchit le tronçon de transition 119 du chemin de came 114 et autorise un escamotage de l'ensemble de la chape 95, du coulisseau 84 et de l'électrode 71 vers l'axe 143, jusqu'à une position relative qui correspond au franchissement du tronçon 117 du chemin de came 114 par le galet 87.

Cet escamotage est avantageusement réalisé au moyen d'un autre chemin de came 121, de conformation appropriée, défini par une deuxième came 122, illustrée uniquement à la figure 8 pour des raisons de clarté, laquelle came 122 est plate, perpendiculaire à l'axe 143 et fixée solidairement, à plat, sur la came 115 et offre par son chemin de came 121 un appui aux galets 88 dans le sens d'un éloignement par rapport à l'axe 143. Le chemin de came 121 est homothétique du chemin de came 114 en référence à l'axe 143 afin de retenir en permanence chaque galet 87 en

appui sur le chemin de came 114, et ne nécessite de ce fait pas davantage de description.

Dans l'orientation de sécurité, non illustrée, de la came 115 et, avec elle, de la came 122, le tronçon 117 du chemin de came 114 est tourné
 5 vers le bas, c'est-à-dire fait face au tronçon 42 de trajectoire curviligne des contre-électrodes 19 et le chemin de came 121 applique par l'intermédiaire des galets 88 associés aux électrodes 71 correspondantes un mouvement de retrait coercitif vers l'axe 143 pour interrompre le contact entre la face utile
 10 utiles 43 des contre-électrodes 19 correspondantes, afin d'éviter un excès de chauffage de ces portefeuilles 1 qui, ensuite, sont de préférence éliminés, bien que le retour des comes 115 et 122 à leur orientation de service, à la remise en route du moteur 73 si le passage des comes 115 et 122 à leur position de sécurité a été entraîné par un arrêt consenti de celui-ci,
 15 permette dans certains cas de terminer le thermocollage dans de bonnes conditions.

On pourrait éventuellement craindre qu'au lieu de suivre les contre-électrodes 19 à la transition entre le tronçon 42 et le tronçon 41, en restant engagés par les bulles 8 dans les alvéoles 44 de la face utile 43 de
 20 ces contre-électrodes 19, les portefeuilles 1 thermocollés tendent à suivre le mouvement rotatif des électrodes 71.

Pour éviter ceci, à chaque électrode 71 est avantageusement associé au moins un poussoir d'éjection qui, si nécessaire, décolle de la face utile 113 de l'électrode 71 un portefeuille 1 qui aurait tendance à y adhérer.

25 Dans l'exemple illustré, à chaque électrode 71 sont associés deux poussoirs 123 dont chacun présente la forme d'une tige rectiligne d'axe respectif 124 parallèle à l'axe 92 et qui sont situés respectivement de part et d'autre du plan moyen 90 et légèrement en avant du plan 82 en référence au sens 74.

Chacun de ces poussoirs 123 traverse coaxialement, sans contact, l'électrode 71 par un trou coaxial 125 de celle-ci, afin d'éviter un échauffement des poussoirs 123, et est monté de façon escamotable élastiquement, vers l'axe 143, dans une douille respective 126 vissée dans la plaque support 108, à partir d'une position illustrée aux figures 9 et 10, dans laquelle chaque poussoir éjecteur 123 forme une saillie sur la face 113 et que chaque poussoir 123 occupe dès qu'une sollicitation lui est appliquée dans le sens d'un escamotage par rapport à la face 113, notamment lorsque l'électrode 71 s'applique par cette face 113 sur un portefeuille 1 lui-même en appui sur la face utile 43 d'une contre-électrode 19. Dès que cet appui cesse, cependant, chaque poussoir 123 tend à regagner élastiquement sa position en saillie par rapport à la face 113 et, ce faisant, en décolle le portefeuille 1 qui aurait éventuellement tendance à y rester collé.

Un Homme du métier comprendra aisément que le mode de mise en œuvre de l'invention se veut d'être décrit, tant en termes de procédé qu'en termes de machine, et constitue qu'un exemple non limitatif par rapport auquel on pourra prévoir de nombreuses variantes sans sortir pour autant du cadre de cette invention.

En particulier, un Homme du métier adaptera aisément ce mode de mise en œuvre au cas de cartonnettes 3 démunies de rabat 4 et/ou au cas de blisters 2 comportant une seule bulle 8, le nombre d'alvéoles 44 étant alors limité à l'unité de même que le nombre de trous 16 de la cartonnette 3 et le nombre de trous 17 du rabat 4 éventuel.

Un Homme du métier adaptera également aisément ce mode de mise en œuvre au cas des cartonnettes 3 munies de plusieurs rabats autres que le rabat 4, articulés sur la cartonnette 3 directement ou par l'intermédiaire du rabat 4 éventuel et destinés à rester librement articulés, à l'état non rabattu ; au passage du poste de thermocollage 68, pour être ensuite rabattus sur la cartonnette 3 ou le rabat 4, le cas échéant en

enfermant un livret, une notice ou un objet promotionnel, et fixés en position rabattue, en particulier de façon repositionnable, sur la cartonnnette 3 ou le rabat 4, ou encore mutuellement. Dans un tel cas, des moyens de guidage dont la conception relève des aptitudes normales de cet Homme du métier
 5 seront prévus pour retenir ces autres rabats à l'encontre d'un rabattement intempestif au passage des postes successifs 51, 57, 63, 68 et éventuellement 69.

De même, un Homme du métier comprendra aisément que, moyennant des adaptations relevant de ses aptitudes normales, le procédé
 10 et la machine selon l'invention peuvent s'appliquer à l'assemblage, avec une cartonnnette, non seulement d'un blister tel que défini précédemment, au sens communément admis de ce terme, mais également d'autres types de conditionnement d'une ou plusieurs doses d'un produit, par exemple fluide, ou d'un ou plusieurs objets individuels, à savoir par exemple à l'assemblage,
 15 de cartonnnettes, de pochettes ou sachets de conditionnement d'un échantillon de produit cosmétique, de produit alimentaire ou de produit d'entretien. Par conséquent, on entendra par « blister », au sens de la présente invention, tout type de conditionnement d'une ou plusieurs doses d'un produit fluide ou solide ou d'un ou plusieurs objets individuels, que ce
 20 conditionnement soit souple, ou semi-rigide, ou rigide, dès lors que ce conditionnement se prête à une présentation à l'état assemblé à une cartonnnette, en particulier sous forme d'un portefeuille tel qu'on l'a décrit précédemment. Par ailleurs, on entendra par « bulle », au sens de la présente invention, toute surépaisseur localisée que le blister, au sens de la
 25 présente invention, pourra présenter, en particulier en relation avec la présence de son contenu, de façon préfabriquée ou non. Lorsqu'on ne pourra ou ne souhaitera pas utiliser la pénétration d'une ou plusieurs bulles du blister, au sens de la présente invention, dans un ou plusieurs alvéoles d'une contre-électrode à travers un ou plusieurs trous de la cartonnnette pour

assurer un positionnement relatif précis, un entraînement conjoint et une protection du blister et de son contenu à l'encontre d'un écrasement entre l'électrode et la contre-électrode, dans les conditions qui ont été décrites, on pourra utiliser à tout ou partie de ces différents effets un collage ponctuel du blister sur la cartonnnette lors de son dépôt sur celle-ci au poste de dépilage des blisters et/ou la réalisation d'un trottoir autour de l'emplacement du blister sur la cartonnnette, par pliage de rabats appropriés de celle-ci soit entre le poste de dépilage des cartonnnettes et le poste de dépilage des blisters, soit entre le poste de dépilage des blisters et le poste de thermocollage, grâce à des moyens appropriés de la machine, connus en eux-mêmes d'un Homme du métier, et assurer l'entraînement des cartonnnettes puis celui des cartonnnettes avec les blisters au moyen de taquets similaires aux taquets 50, portés par les contre-électrodes servant également dans ce cas, de façon préférée, de véhicules pendant toute l'application du procédé selon l'invention.

En outre, il est bien entendu qu'une machine selon l'invention peut être équipée de moyens de détection de tout dysfonctionnement des différents composants de ces postes successifs, en particulier en termes de présence et de positionnement correct des cartonnnettes 3, avec leurs rabats 4 éventuels et/ou leurs autres rabats éventuels, et des blisters 2, et de moyens de détection et d'éjection des portefeuilles 1 défectueux à un titre ou à un autre. Le choix et la réalisation de tels moyens relèvent des aptitudes normales d'un Homme du métier.

REVENDECATIONS

1. Procédé d'assemblage entre :

- un blister (2) présentant deux faces principales planes (6, 11) et
5 comportant au moins une bulle (8) d'enfermement d'un produit, en saillie sur une première (6) desdites faces principales, et
- une cartonnnette (3) présentant deux faces principales planes (12, 13) et comportant au moins un trou (16) de passage de ladite bulle (8),

le blister (2) et la cartonnnette (3) étant susceptibles d'occuper une
10 position relative déterminée dans laquelle une première (13) desdites faces principales de la cartonnnette (3) est accolée à la première face principale (6) du blister (2), autour de la bulle (8), et au moins l'une des premières faces principales (6, 13) étant thermocollante ou rendue thermocollante,

ledit procédé comportant la succession des étapes conjonctant à :

- 15 a) placer le blister (2) et la cartonnnette (3) dans ladite position relative déterminée,
- b) appliquer au blister (2) et à la cartonnnette (3), occupant ladite position relative déterminée, une pression de serrage mutuel de leurs premières faces principales (6, 13) et un traitement propre à rendre collante ladite
20 première face principale thermocollante ou rendue thermocollante, pendant un temps nécessaire à provoquer un thermocollage mutuel desdites premières faces principales (6, 13),
- c) faire cesser l'application de ladite pression et ledit traitement,

caractérisé en ce que l'on met en œuvre les étapes b et c en
25 faisant défiler conjointement, en continu, une succession de blisters (2) et de cartonnnettes (3) placés dans ladite position relative déterminée lors de l'étape a, elle-même mise en œuvre en continu, d'une façon connue dans son principe.

2. Procédé selon la revendication 1, la cartonnette (3) comportant un rabat (4) présentant une première face principale (14) initialement placée dans le prolongement de la première face principale (13) de la cartonnette (3) et occupant, dans ladite position relative déterminée, une position
 5 rabattue dans laquelle sa dite première face principale (14) est accolée à la deuxième (11) desdites faces principales du blister (2) et au moins la première face principale (14) du rabat (4) ou la deuxième face principale (11) du blister (2) étant thermocollante ou rendue thermocollante,

caractérisé en ce que l'on place le rabat (4) dans ladite position
 10 rabattue, lors de l'étape a, après avoir accolé mutuellement les premières faces principales (6, 13) de la cartonnette (3) et du blister (2), et en ce que l'on met en œuvre l'étape b alors que le rabat (4) occupe ladite position rabattue de telle sorte que ladite pression de serrage mutuel constitue également une pression de serrage mutuel de la première face principale
 15 (14) du rabat (4) et de la deuxième face principale (11) du blister (2) et que ledit traitement rende collante également ladite de ces faces principales qui est thermocollante ou rendue thermocollante et en choisissant ledit temps de telle sorte qu'il soit suffisant pour provoquer également un thermocollage mutuel de la première face principale (14) du rabat (4) et de la deuxième
 20 face principale (11) du blister (2).

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'on fait défiler les blisters (2) et les cartonnettes (3) suivant une trajectoire curviligne (42) lors de l'étape b.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
 25 caractérisé en ce que l'on met en œuvre l'étape b par un moyen choisi dans un groupe comportant l'induction et la conduction thermique.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'on fait circuler en continu une pluralité d'électrodes (71) et une pluralité de contre-électrodes (19) en un circuit fermé respectif, lesdits circuits fermés

comportant un tronçon limité commun (42) le long duquel les électrodes (71) et contre-électrodes (19) suivent une trajectoire commune (42) en étant appariées dans une position relative déterminée dans laquelle elles présentent l'une vers l'autre une face plane respective (43, 113), entre une

5 entrée au niveau de laquelle les électrodes (71) et contre-électrodes (19) se rapprochent mutuellement en circulant suivant ledit circuit fermé respectif et une sortie au niveau de laquelle les électrodes (71) et contre-électrodes (19) s'écartent mutuellement en circulant suivant ledit circuit fermé respectif, et en ce que l'on met en œuvre l'étape b en introduisant un blister (2) et une

10 cartonnnette (3) placés dans leur dite position relative déterminée lors de l'étape a entre une électrode (71) et une contre-électrode (19) mutuellement correspondantes à l'entrée de ladite trajectoire commune (42), et en faisant accomplir ladite trajectoire commune au blister (2) et à la cartonnnette (3) placés dans leur dite position relative déterminée, entre ladite électrode (71)

15 et ladite contre-électrode (19) mutuellement correspondantes, jusqu'à la sortie au niveau de laquelle l'écartement mutuel de ladite électrode (71) et de ladite contre-électrode (19) mutuellement correspondantes met en œuvre l'étape c.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'une

20 (43) desdites faces planes présente au moins un alvéole (44) de réception d'une bulle (8), et en ce que l'on met en œuvre l'étape b de façon à engager la bulle (8) dans ledit alvéole (44).

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que l'on fait accomplir aux contre-électrodes (71), en

25 amont de ladite trajectoire commune (42), une trajectoire amont (40) le long de laquelle leur dite face (43) est tournée vers le haut et en ce qu'on les utilise, le long de cette trajectoire amont (40), comme véhicules pour un blister (2) et une cartonnnette (3) respectifs lors de la mise en œuvre de l'étape a.

8. Procédé selon la revendication 7 dans sa relation de dépendance vis-à-vis de la revendication 6, caractérisé en ce que l'on réalise ou choisit les contre-électrodes (19) de telle sorte qu'elles présentent respectivement ledit alvéole (44) et en ce que l'on met en œuvre l'étape a en déposant successivement, à plat :

- la cartonnette (3) par la deuxième (12) de ses dites faces principales sur ladite face (43) d'une contre-électrode (19), en plaçant ledit trou (16) en registre avec ledit alvéole (44), et
- le blister (2) par sa première face principale (6) sur la première face principale (13) de la cartonnette (3), en engageant ladite bulle (8) dans ledit trou (16) et, à travers lui, dans ledit alvéole (44),

puis, le cas échéant, en pliant le rabat (4) éventuel de la cartonnette (3) pour l'amener de sa position initiale à sa position rabattue.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que l'on fait accomplir aux contre-électrodes (19), en aval de ladite trajectoire commune (42), une trajectoire aval (41) le long de laquelle leur dite face (43) est tournée vers le haut et en ce qu'on les utilise, le long de cette trajectoire aval (41), comme véhicules pour un blister (2) et une cartonnette (3) respectifs, mutuellement assemblés.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que le circuit fermé des électrodes (71) est circulaire et en ce que le circuit fermé des contre-électrodes (19) est en forme d'arc de cercle coaxial au circuit fermé des électrodes (71) le long de ladite trajectoire commune (42).

11. Machine d'assemblage entre :

- un blister (2) présentant deux faces principales planes (6, 11) et comportant au moins une bulle (8) d'enfermement d'un produit en saillie sur une première (6) desdites faces principales, et

- une cartonnette (3) présentant deux faces principales planes (12, 13) et comportant au moins un trou (16) de passage de ladite bulle (8),
 par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,
 le blister (2) et la cartonnette (3) étant susceptibles d'occuper une
 5 position relative déterminée dans laquelle une première (13) desdites faces principales de la cartonnette (3) est accolée à la première face principale (6) du blister (2), autour de la bulle (8), et au moins l'une des premières faces principales (6, 13) étant thermocollante ou rendue thermocollante,
 ladite machine comportant des moyens (51, 27, 63, 68, 69) pour
 10 mettre en œuvre la succession des étapes consistant à :
 a) placer le blister (2) et la cartonnette (3) dans ladite position relative déterminée,
 b) appliquer au blister (2) et à la cartonnette (3), occupant ladite position relative déterminée, une pression de serrage mutuel des faces principales (6, 13) et un traitement propre à rendre collante ladite
 15 première face principale thermocollante ou rendue thermocollante, pendant un temps nécessaire à provoquer un thermocollage mutuel desdites premières faces principales (6, 13),
 c) faire cesser l'application de ladite pression et ledit traitement,
 20 caractérisé en ce que les moyens (68) pour mettre en œuvre les étapes b et c comportent des moyens (21) pour faire défiler conjointement, en continu, une succession de blisters (2) et de cartonnettes (3) placés dans ladite position relative déterminée lors de l'étape a, elle-même mise en œuvre par des moyens (51, 57, 63) travaillant en continu, d'une façon
 25 connue dans son principe.

12. Machine selon la revendication 11, la cartonnette (3) comportant un rabat (4) présentant une première face principale (14) initialement placée dans le prolongement de la première face principale (13) de la cartonnette (3) et occupant, dans ladite position relative déterminée,

une position rabattue dans laquelle sa dite première face principale (14) est accolée à la deuxième (11) desdites faces principales du blister (2) et au moins la première face principale (14) du rabat (4) ou la deuxième face principale (11) du blister (2) étant thermocollante ou rendue thermocollante,

5 caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (63) pour placer le rabat (4) dans ladite position rabattue, lors de l'étape a, après avoir accolé mutuellement les premières faces principales (6, 13) de la cartonnnette (3) et du blister (2), et en ce que les moyens (68) pour mettre en œuvre l'étape b sont propres à mettre en œuvre cette étape b alors que le rabat (4)

10 occupe ladite position rabattue de telle sorte que ladite pression de serrage mutuel constitue également une pression de serrage mutuel de la première face principale (14) du rabat (4) et de la deuxième face principale (11) du blister (2) et que ledit traitement rende collante également ladite de ces faces principales qui est thermocollante ou rendue thermocollante, ledit

15 temps étant choisi de telle sorte qu'il soit suffisant pour provoquer également un thermocollage mutuel de la première face principale (14) du rabat (4) et de la deuxième face principale (11) du blister (2).

13. Machine selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, caractérisée en ce que les moyens (21) pour faire défiler conjointement

20 les blisters (2) et les cartonnnettes (3) leur font suivre une trajectoire curviligne (42) lors de l'étape b.

14. Machine selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisée en ce que les moyens (68) pour mettre en œuvre l'étape b comportent des moyens (68) de thermocollage choisis dans un groupe

25 comportant les moyens de thermocollage par induction et les moyens de thermocollage par conduction thermique.

15. Machine selon la revendication 14, caractérisée en ce que les moyens (68) de thermocollage comportent des moyens (21, 72, 73) pour faire circuler en continu une pluralité d'électrodes (71) et une pluralité de

contre-électrodes (19) en un circuit fermé respectif, lesdits circuits fermés comportant un tronçon limité commun (42) le long duquel les électrodes (71) et contre-électrodes (19) suivent une trajectoire commune en étant appariées dans une position relative déterminée dans laquelle elles
 5 présentent l'une vers l'autre une face plane respective (43, 113), entre une entrée au niveau de laquelle les électrodes (71) et contre-électrodes (19) se rapprochent mutuellement en circulant suivant ledit circuit fermé respectif et une sortie au niveau de laquelle les électrodes (71) et contre-électrodes (19) s'écartent mutuellement en circulant suivant ledit circuit fermé respectif, et
 10 en ce que la machine (20) comporte des moyens (40, 51, 57, 63) pour introduire un blister et une cartonnnette placés dans leur dite position relative déterminée entre une électrode (71) et une contre-électrode (19) mutuellement correspondante à l'entrée de ladite trajectoire commune (42), et des moyens (44) pour dégager le blister (2) et la cartonnnette (3) mutuellement dissociés d'entre ladite électrode (71) et ladite contre-
 15 électrode (19) à la sortie de ladite trajectoire commune (42).

16. Machine selon la revendication 15, caractérisée en ce que l'une (43) desdites faces planes présente au moins un alvéole (44) de réception d'une bulle (8), et en ce que les moyens (40, 51, 57, 63) pour
 20 introduire un blister et une cartonnnette placés dans leur dite position relative déterminée entre une électrode (71) et une contre-électrode (19) mutuellement correspondante à l'entrée de ladite trajectoire commune (42) sont propres à engager la bulle (8) dans ledit alvéole (44).

17. Machine selon l'une quelconque des revendications 15 et
 25 16, caractérisée en ce que le circuit des contre-électrodes (19) comporte en amont de ladite trajectoire commune (42) un tronçon amont (40) le long duquel ladite face (43) des contre-électrodes (19) est tournée vers le haut et le long duquel elles constituent des véhicules pour un blister (2) et une cartonnnette (3) respectifs lors de la mise en œuvre de l'étape a.

18. Machine selon la revendication 17 dans sa relation de dépendance vis-à-vis de la revendication 16, caractérisée en ce que les contre-électrodes (19) présentent respectivement ledit alvéole (44) et en ce que les moyens (51, 57, 63) pour mettre en œuvre l'étape a comportent des moyens (51, 67) pour déposer successivement, à plat :

- la cartonnette (3) par la deuxième (12) de ses dites faces principales sur ladite face (43) d'une contre-électrode (19), en plaçant ledit trou (16) en registre avec ledit alvéole (44), et
- le blister (2) par sa première face principale (6) sur la première face principale (13) de la cartonnette (3), en engageant ladite bulle (8) dans ledit trou (16) et, à travers lui, dans ledit alvéole (44),

et, le cas échéant, des moyens (63) pour plier ensuite le rabat (4) éventuel de la cartonnette (3) pour l'amener de sa position initiale à sa position rabattue.

19. Machine selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, caractérisée en ce que le circuit des contre-électrodes (19) comporte, en aval de ladite trajectoire commune (42), un tronçon aval (41) le long duquel ladite face (43) des contre-électrodes (19) est tournée vers le haut et le long duquel elles constituent des véhicules pour un blister (2) et une cartonnette (3) respectifs, mutuellement assemblés.

20. Machine selon la revendication 19, caractérisée en ce que chaque électrode (71) présente au moins un poussoir d'éjection (123) respectif, escamotable élastiquement à partir d'une position déterminée dans laquelle il fait saillie sur ladite face (113) de l'électrode (71) respective.

21. Machine selon l'une quelconque des revendications 15 à 20, caractérisée en ce que le circuit fermé des électrodes (71) est circulaire et en ce que le circuit fermé des contre-électrodes (19) est en forme d'arc de cercle coaxial au circuit fermé des électrodes (71) le long de ladite trajectoire commune (42).

22. Machine selon la revendication 21, caractérisée en ce que les moyens (72, 73) pour faire circuler les électrodes (71) en circuit fermé comportent une roue (72) montée à la rotation autour d'un axe déterminé et portant les électrodes (71), par l'intermédiaire de moyens (114) autorisant un escamotage élastique centripète de celles-ci, indépendamment l'une de l'autre, dans une orientation dans laquelle ladite face (113) de chacune est tournée en sens centrifuge, un moteur (73) d'entraînement de la roue (72) dans un sens déterminé (74) tel que ladite trajectoire commune (42) soit parcourue de l'entrée vers la sortie, et en ce que les moyens (21) pour faire circuler les contre-électrodes (19) en circuit fermé comportent un transporteur sans fin (21) guidé en arc de cercle coaxial à ladite roue (72) autour de celle-ci et portant les contre-électrodes (19) dans une orientation telle que ladite face (43) de chacune soit tournée vers ladite face (113) d'une électrode (71) respective le long dudit arc de cercle, et des moyens (75) d'engrènement entre ladite roue (72) et ledit transporteur sans fin (21) telle sorte que le moteur (73) d'entraînement de la roue (72) entraîne également le transporteur sans fin (21), par l'intermédiaire de la roue (72) et en synchronisme avec celle-ci.

23. Machine selon la revendication 22, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (115, 122) pour provoquer un escamotage centripète coercitif des électrodes (71) en cas d'arrêt du moteur (73) d'entraînement.

Fig. 2.

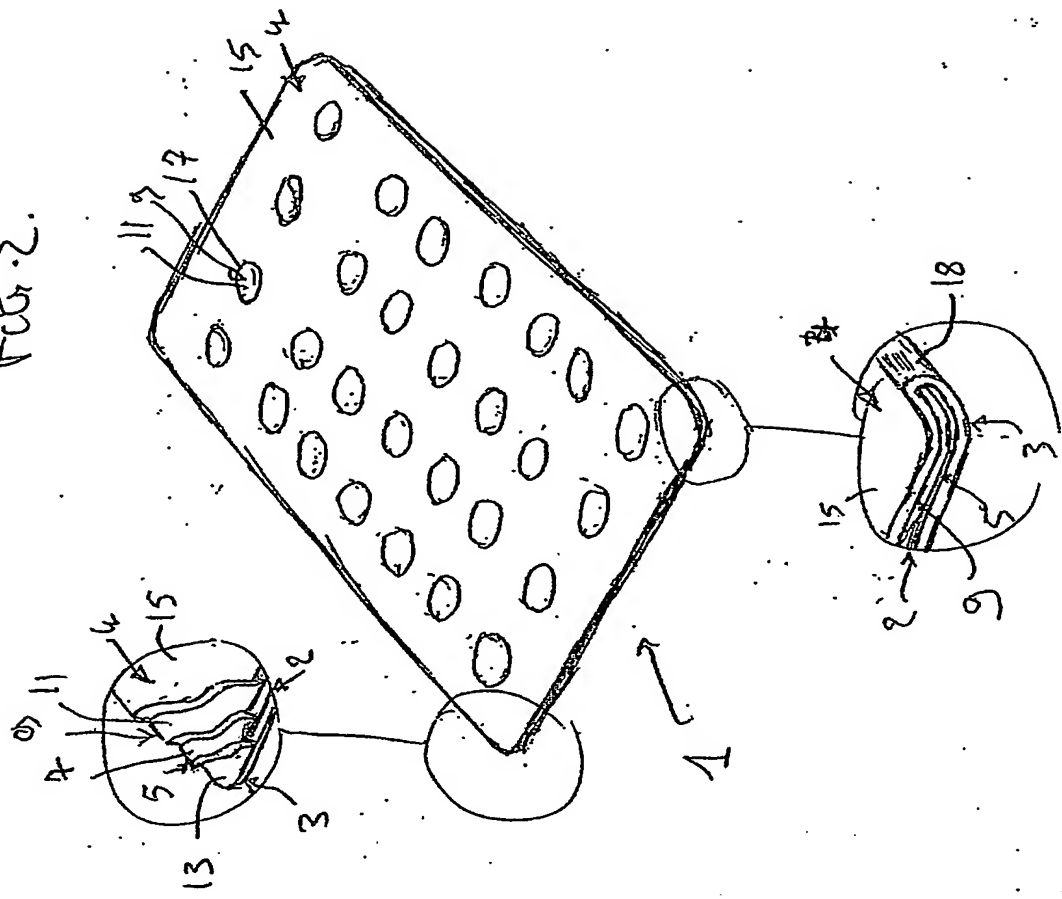
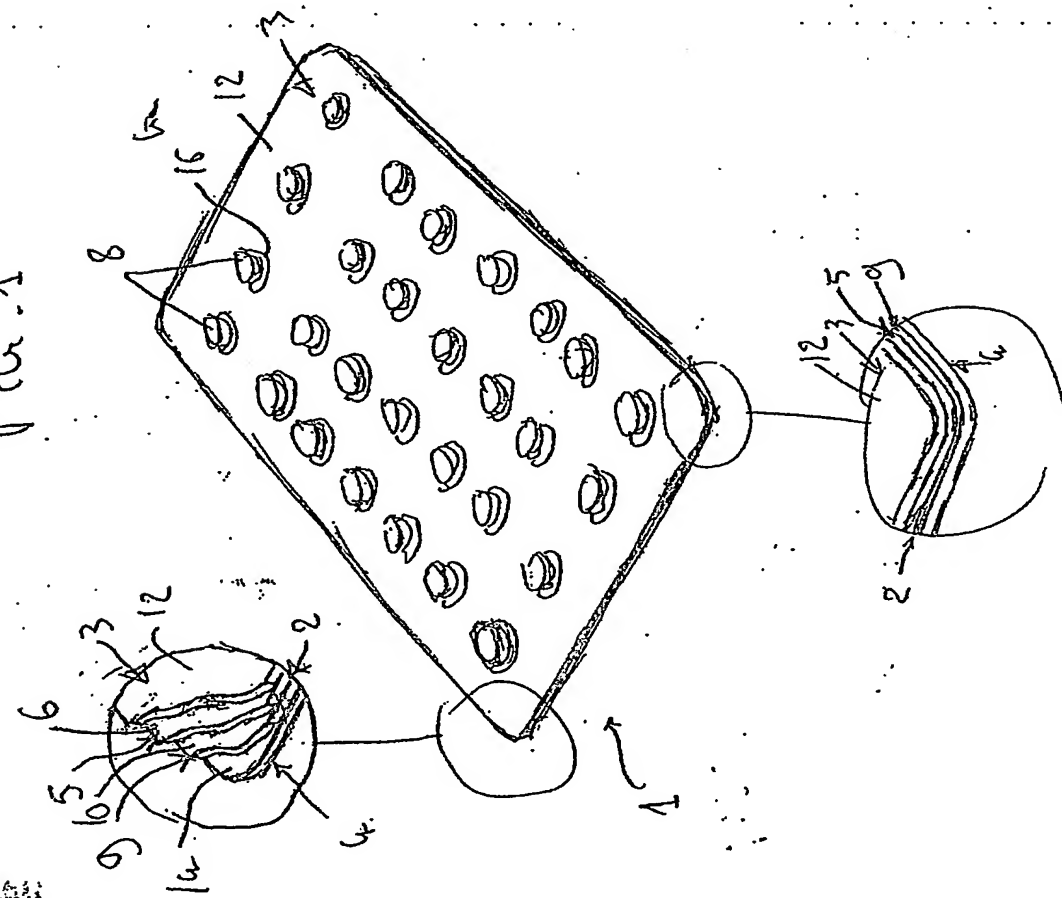
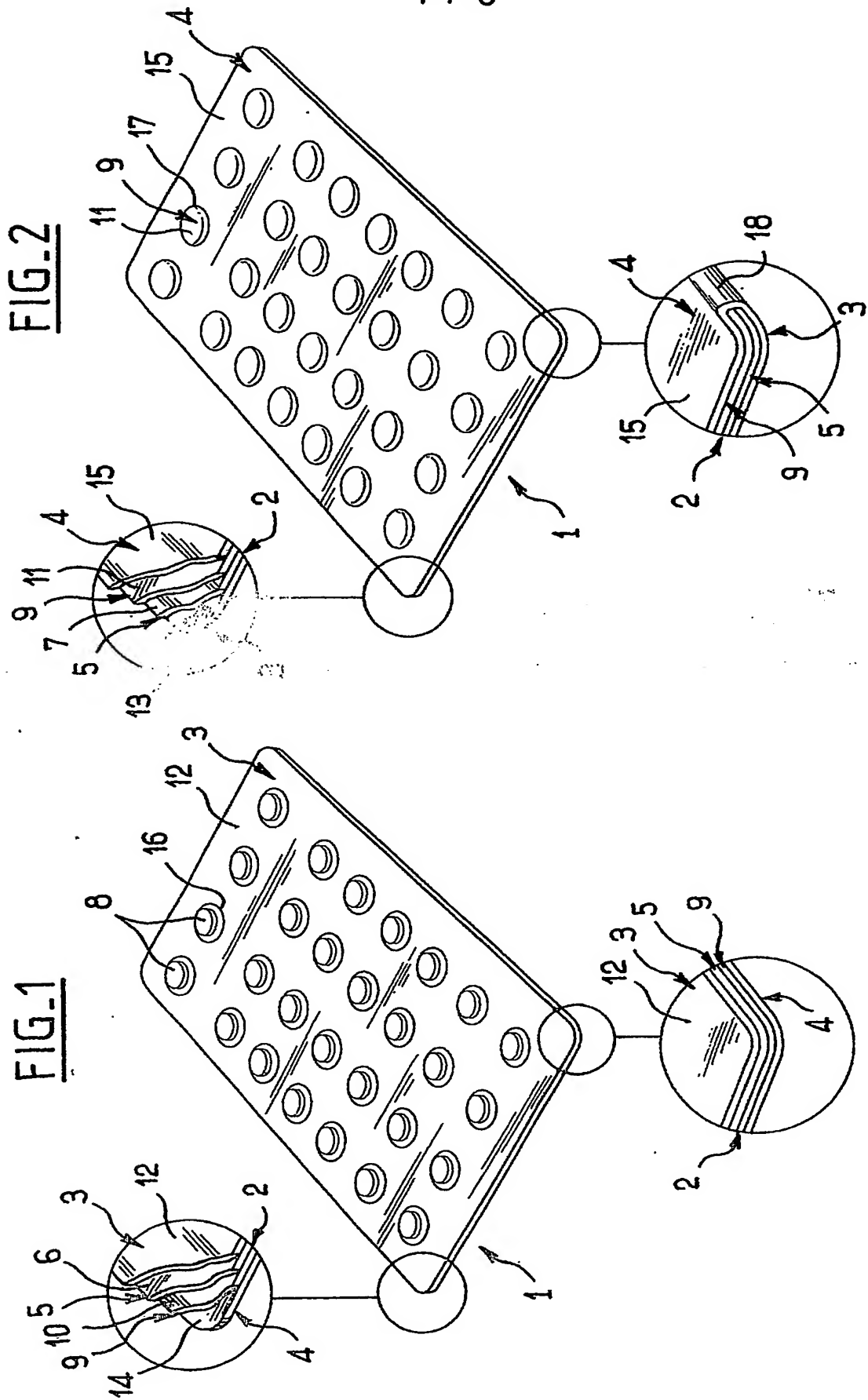


Fig. 1





2/8

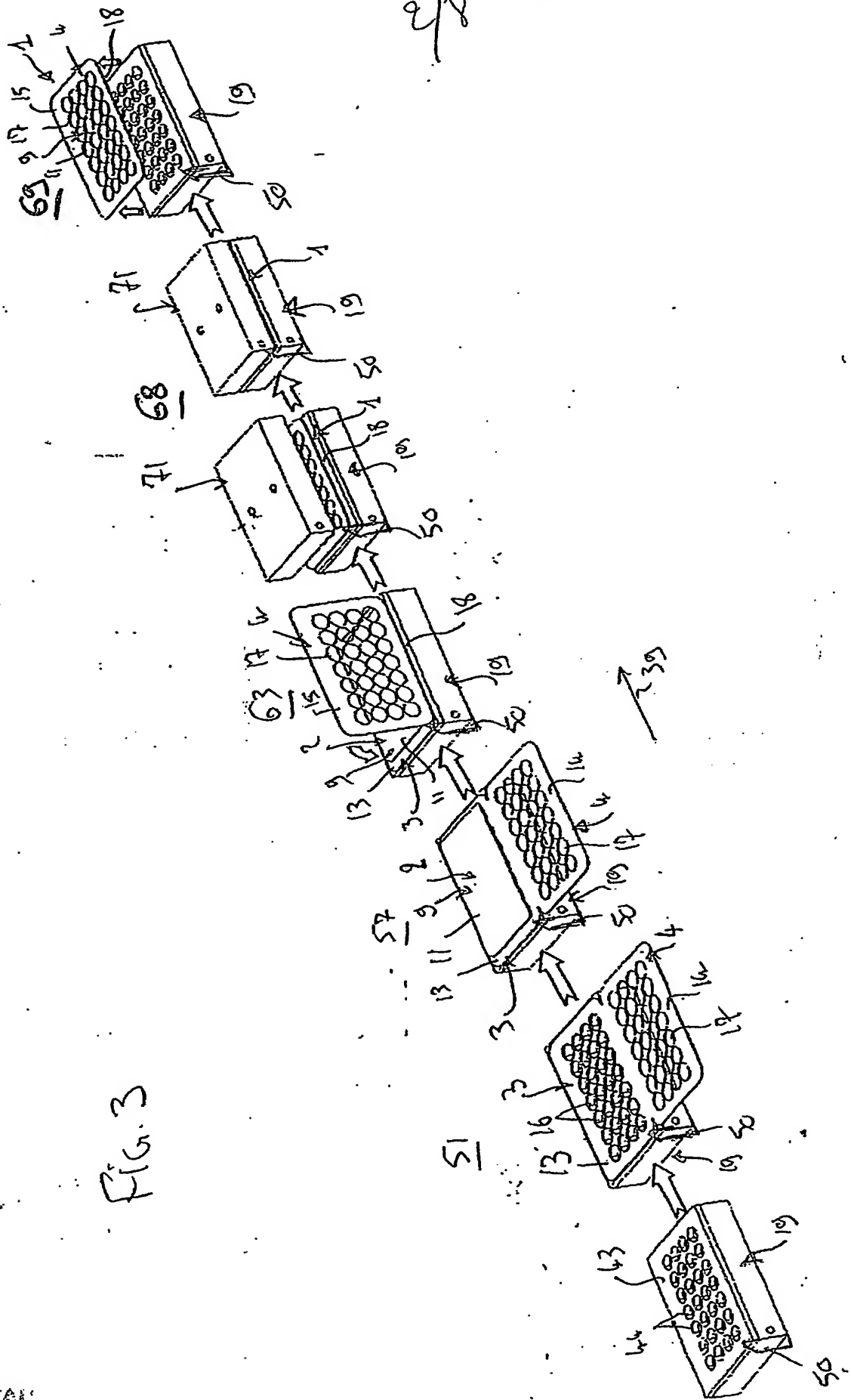
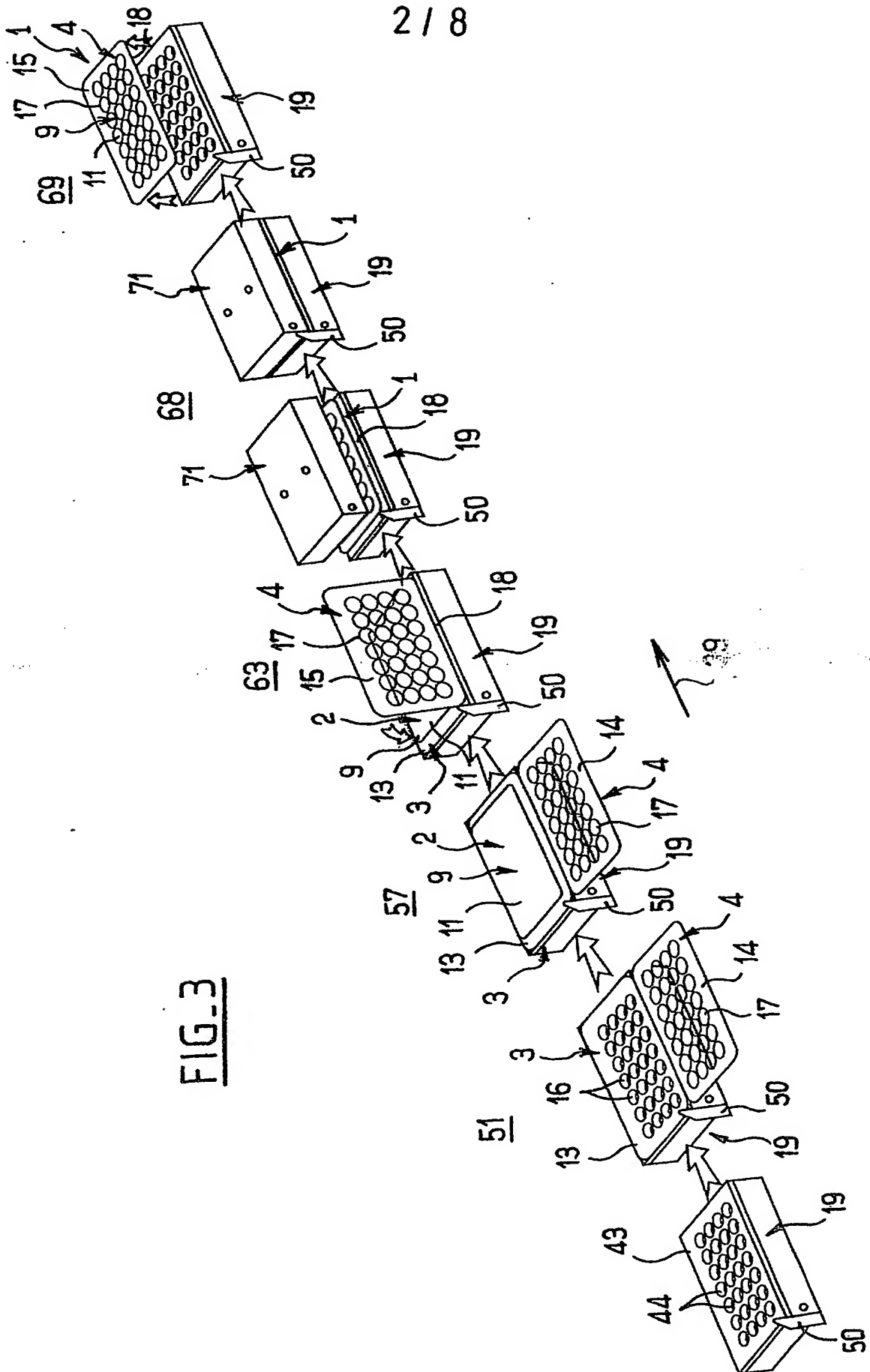


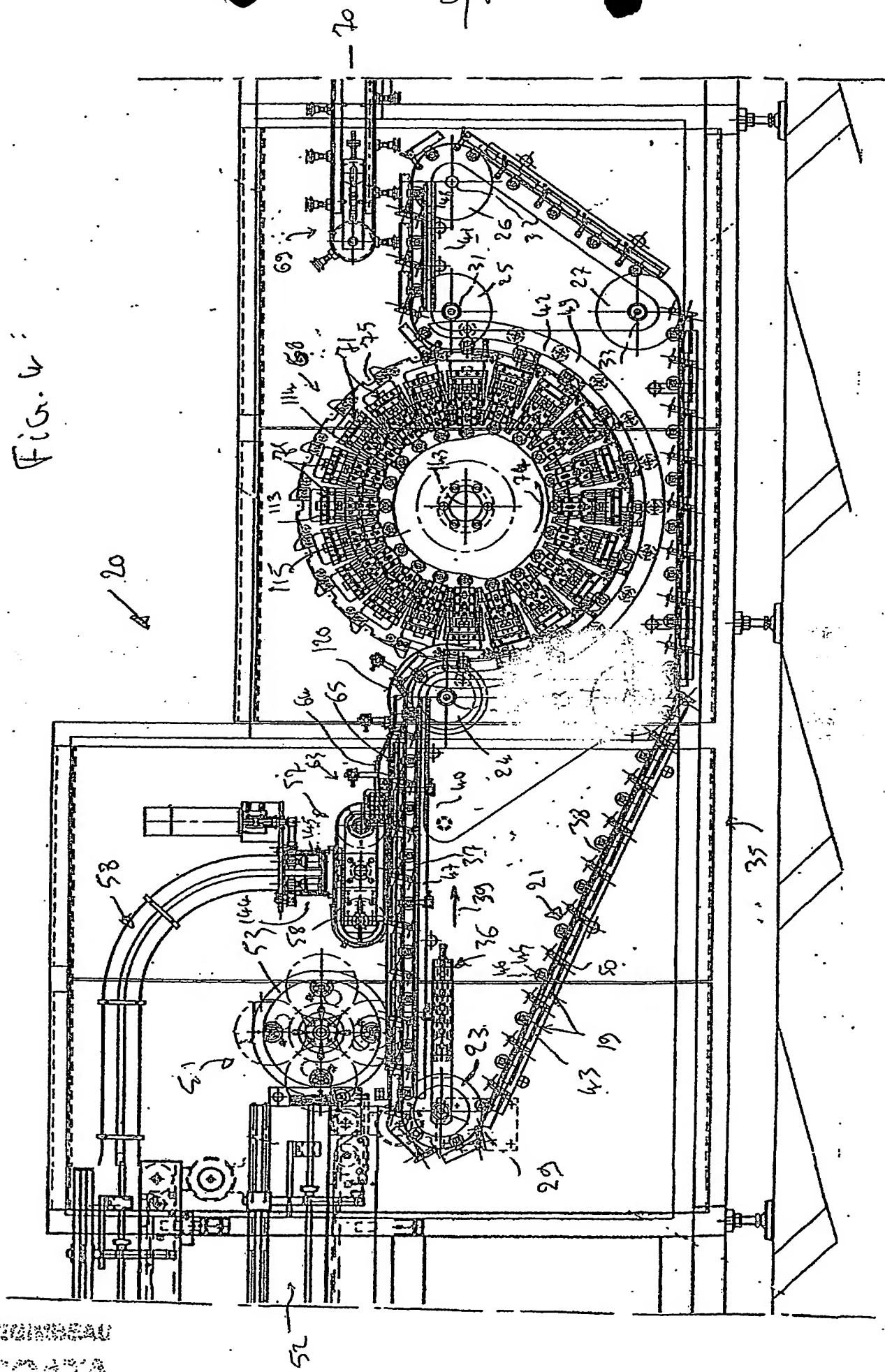
FIG. 3

FIG. 3



3/8

FIG. 4



3/8

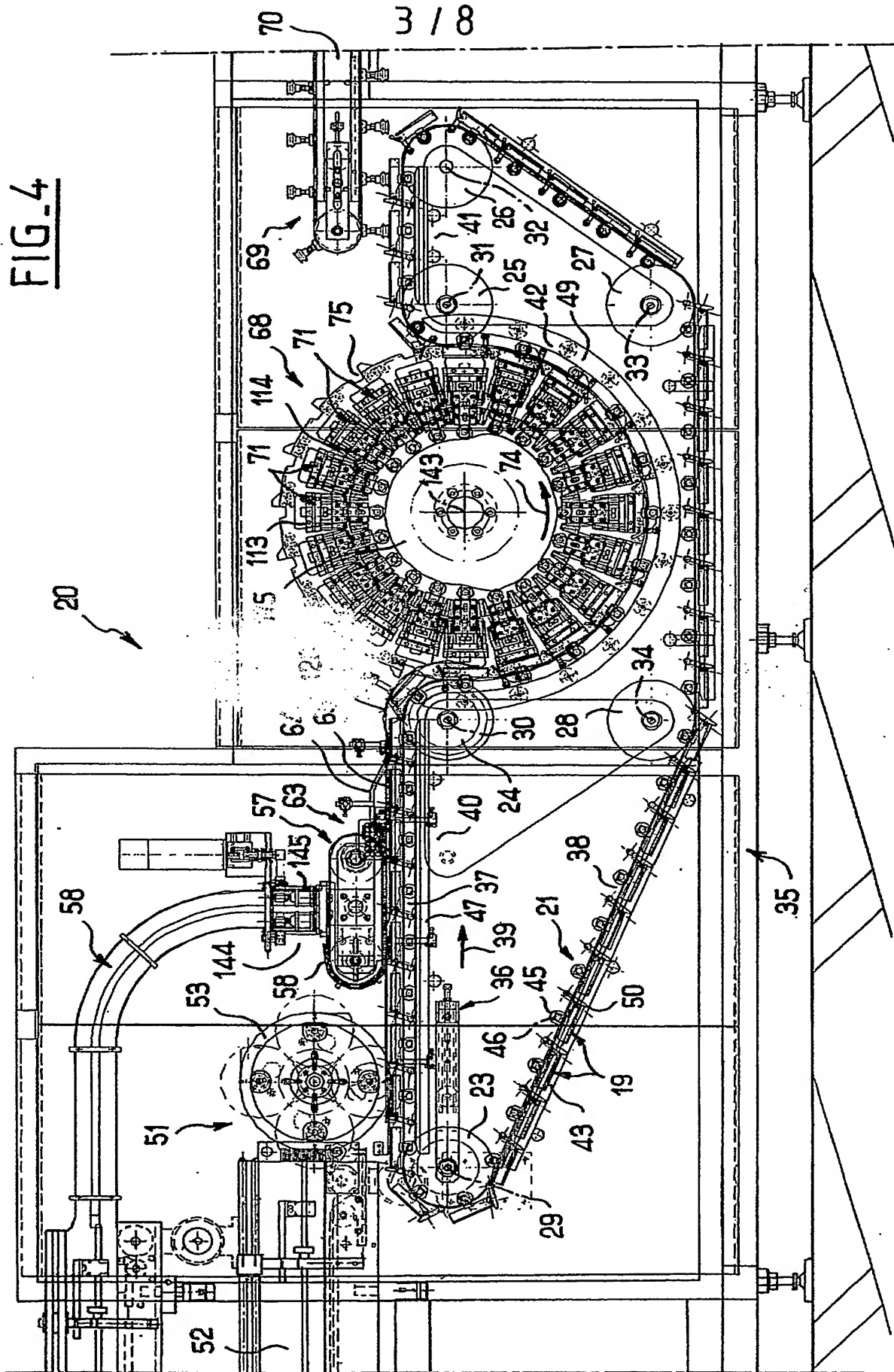


FIG. 5

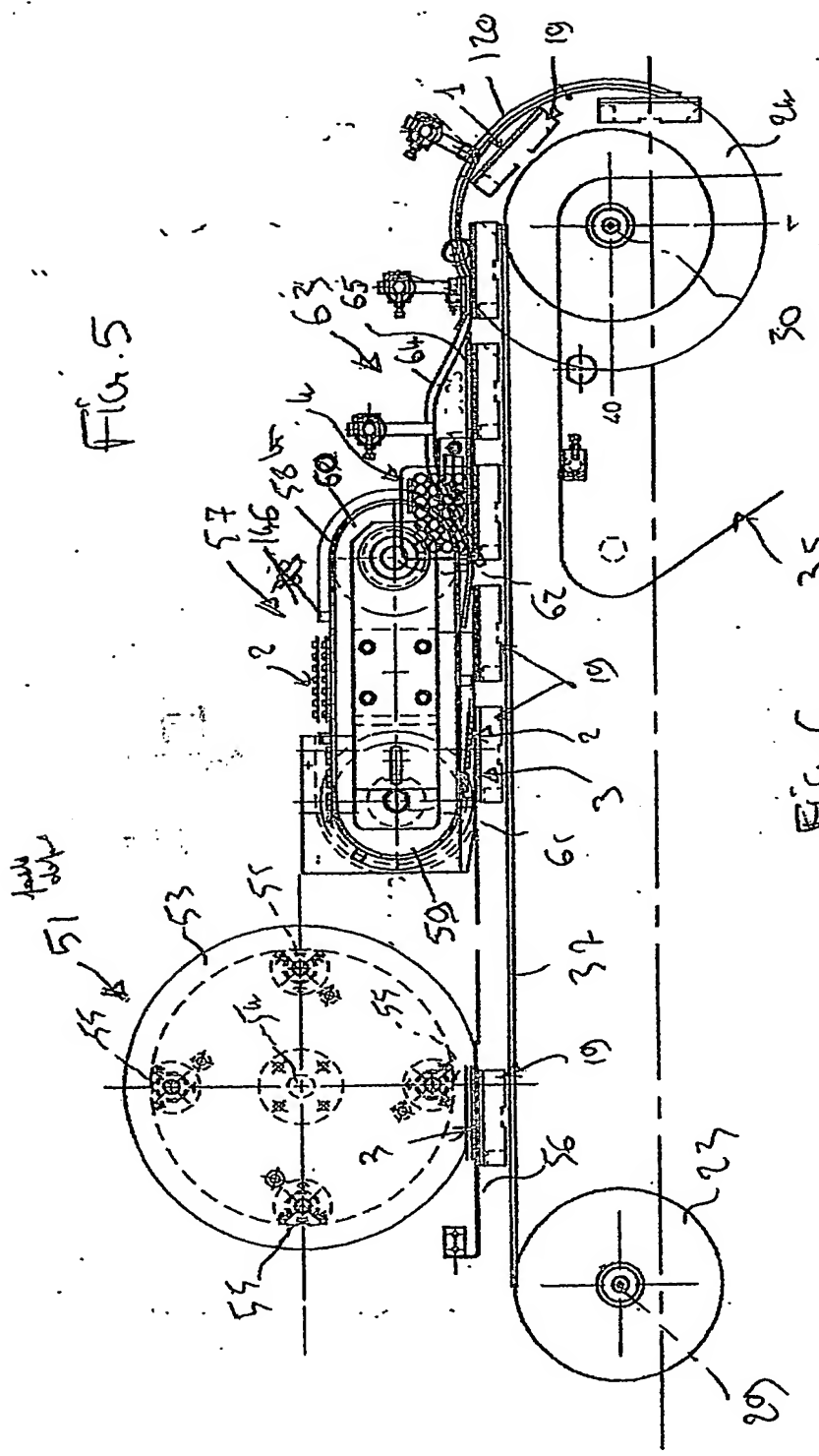


FIG. 6

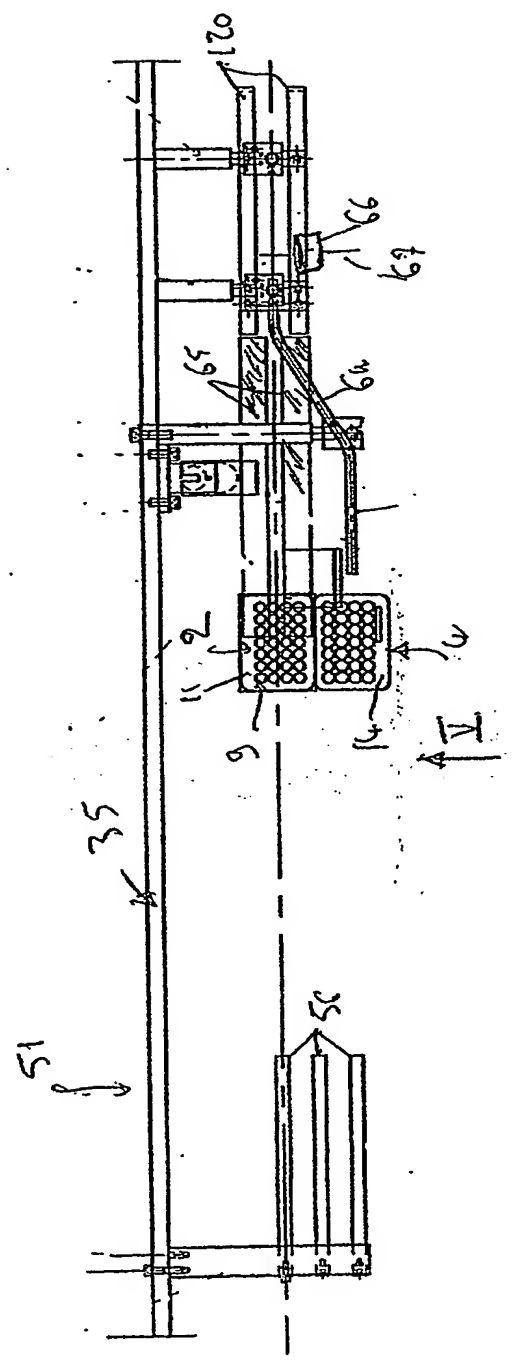


FIG. 5

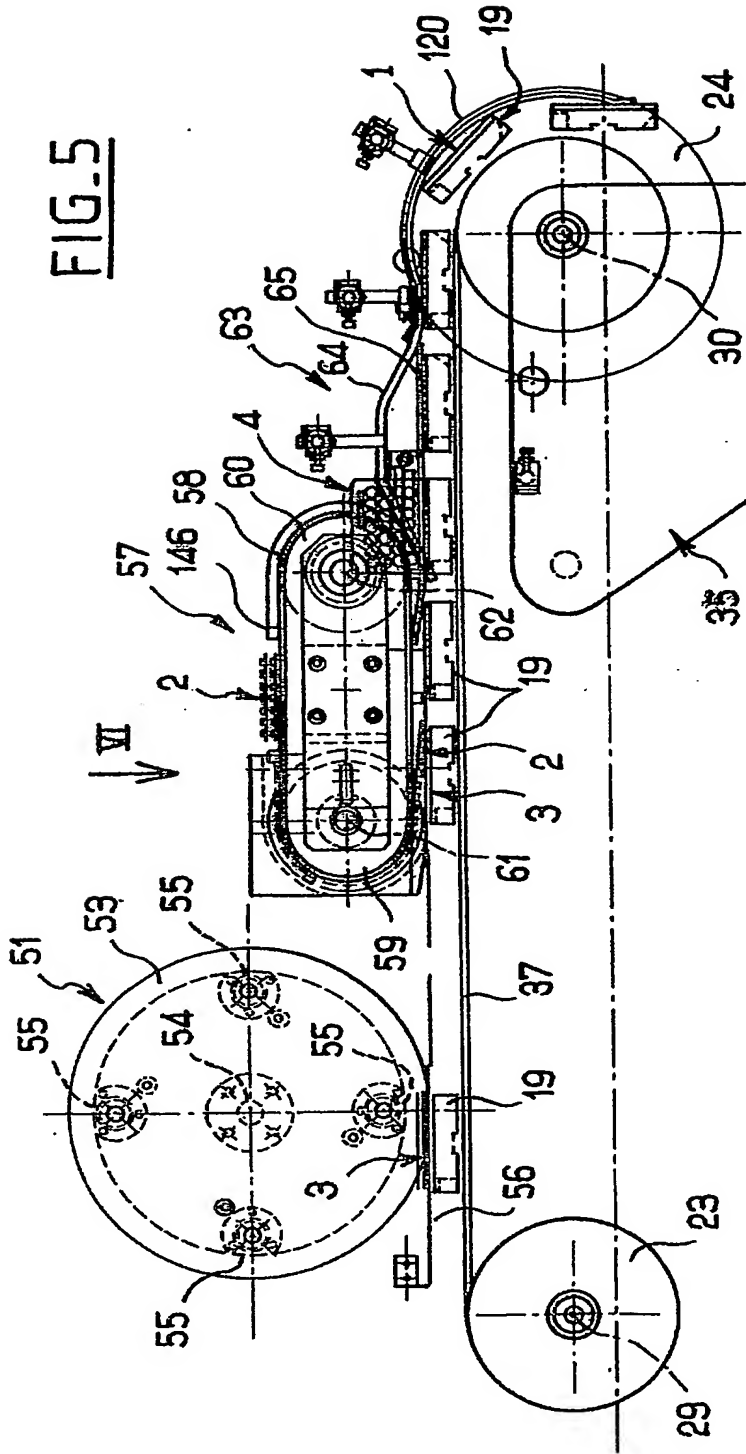


FIG. 6

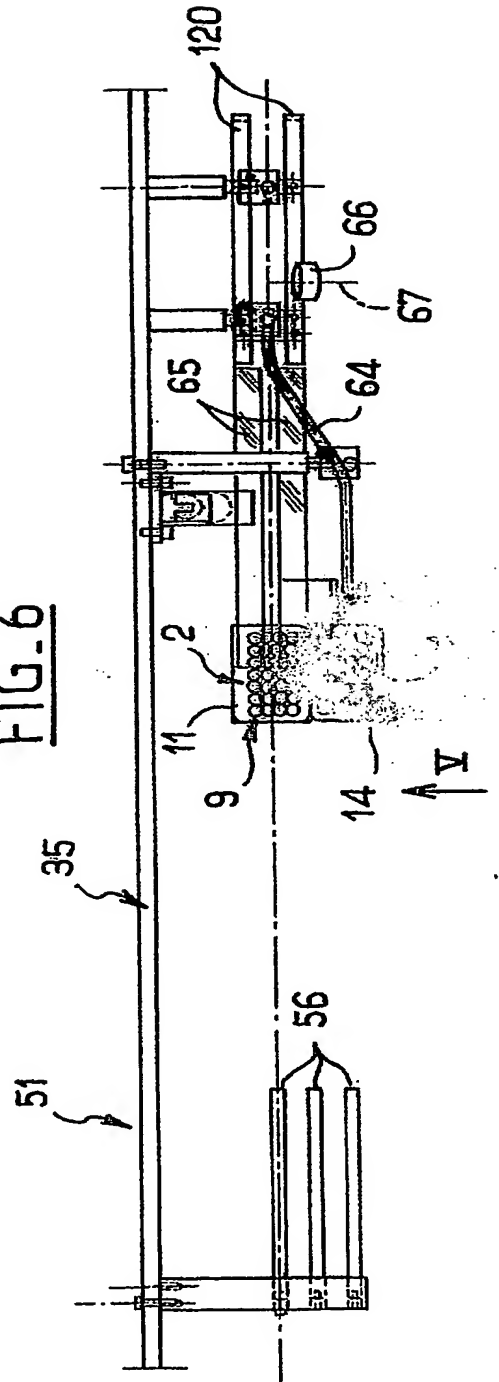
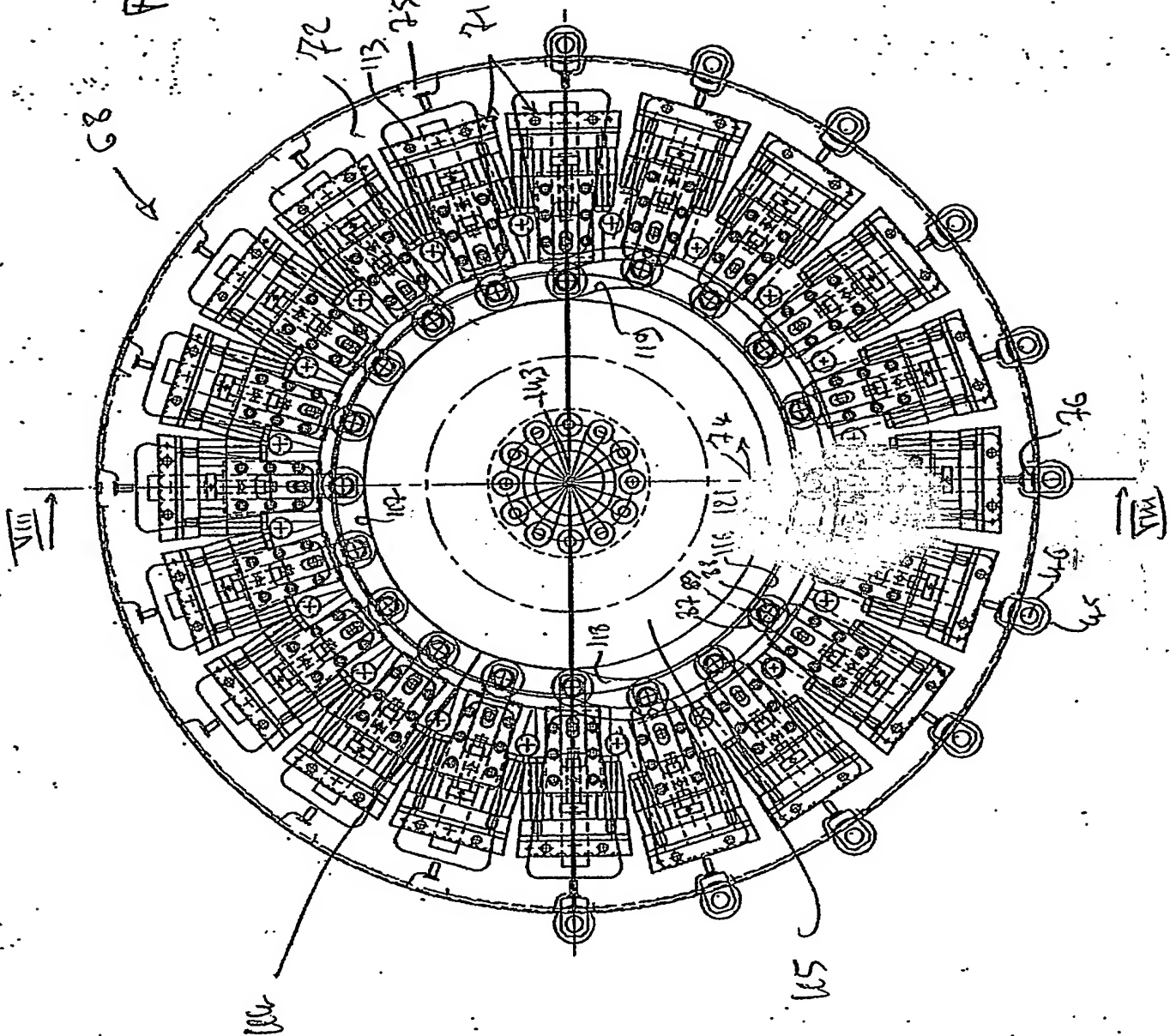
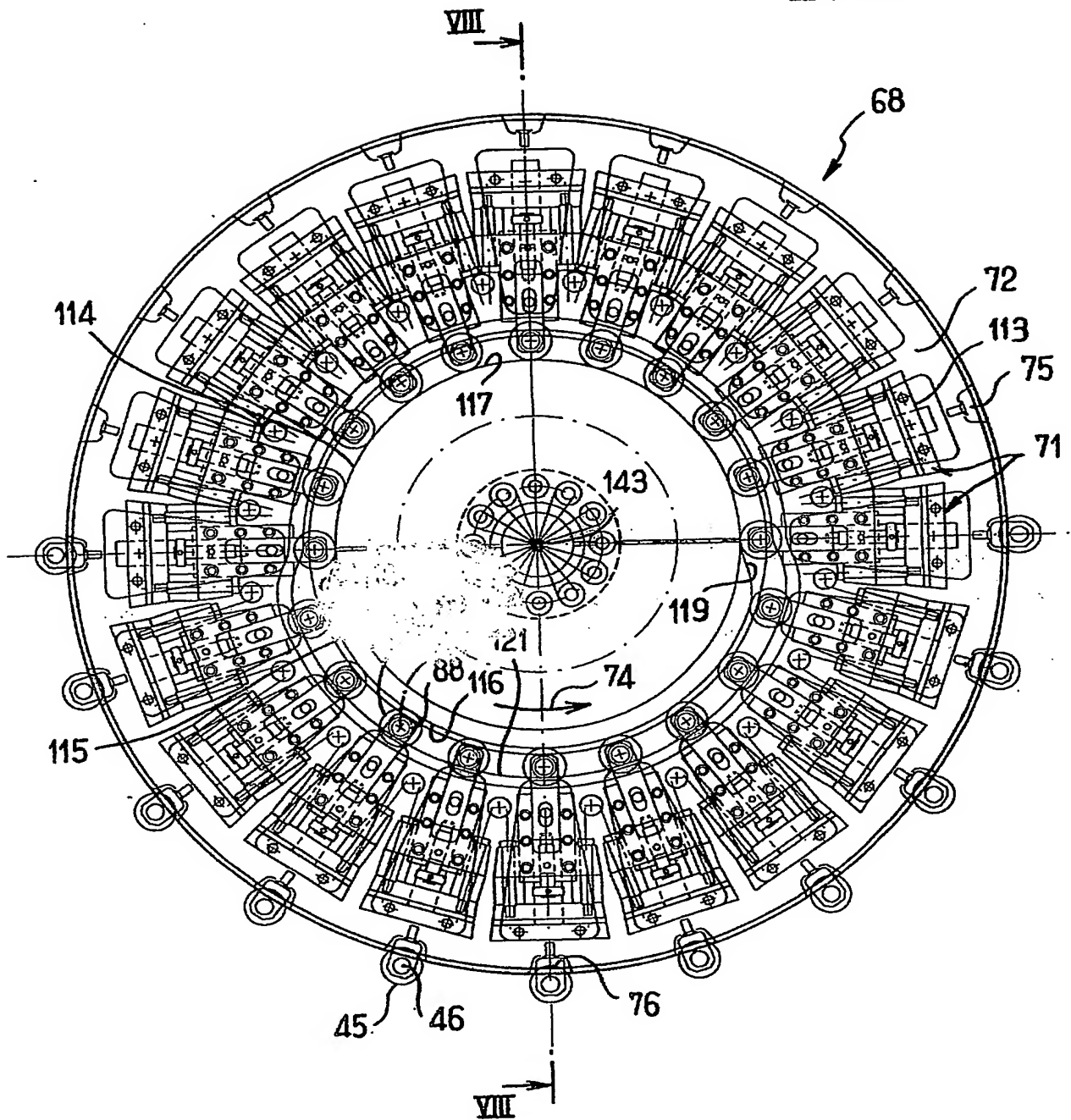
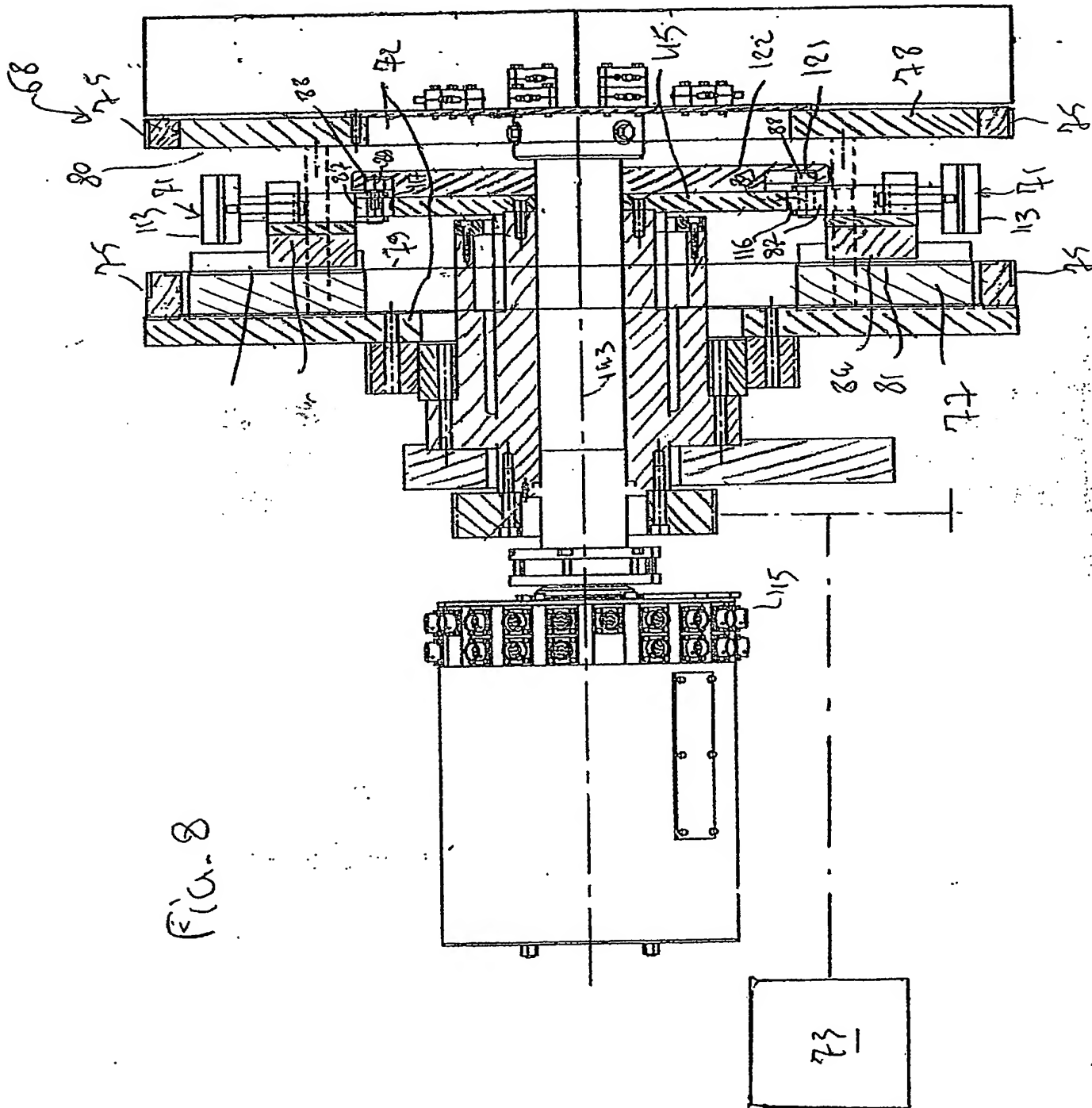


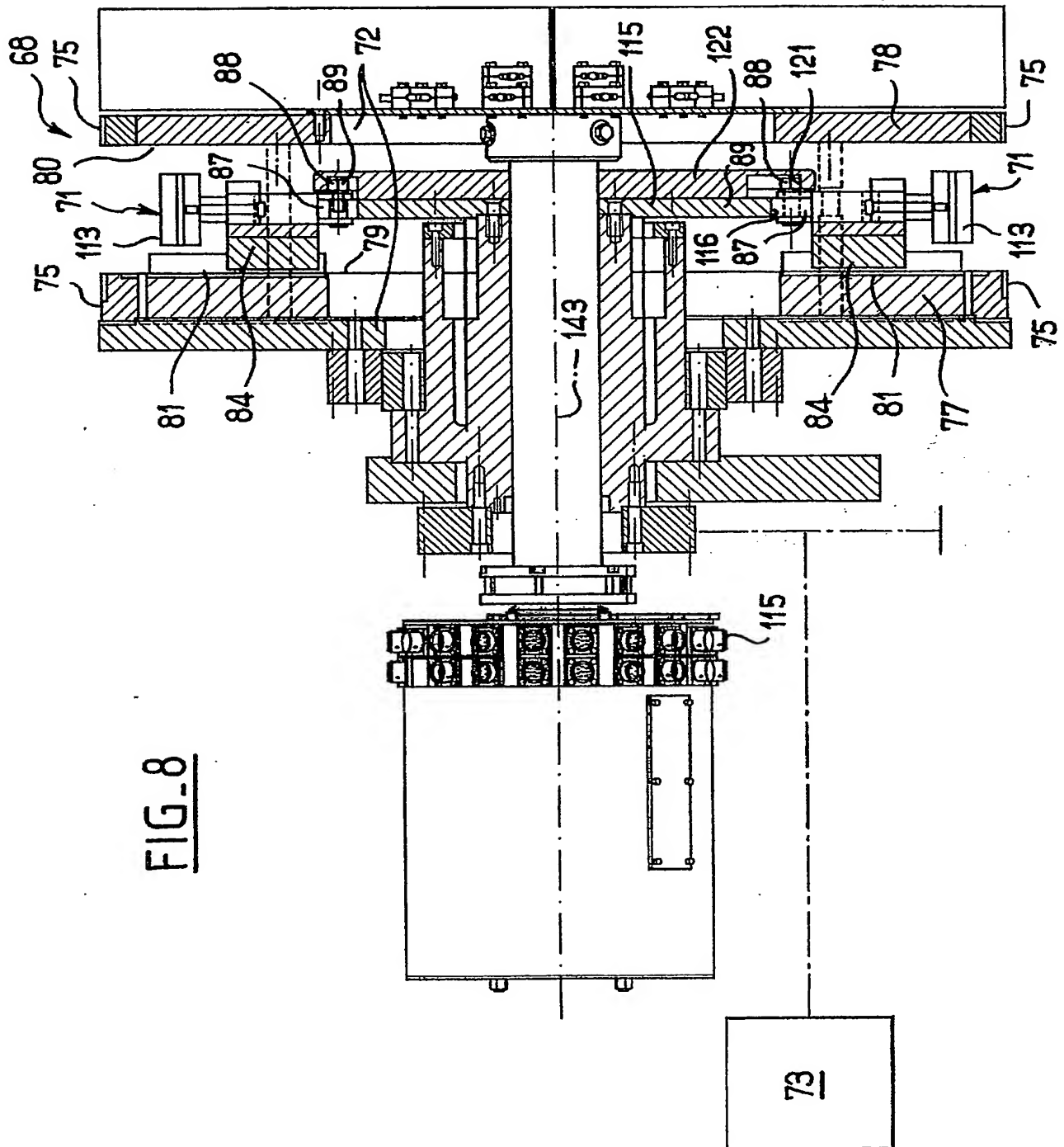
FIG. 7





6/8





7/8

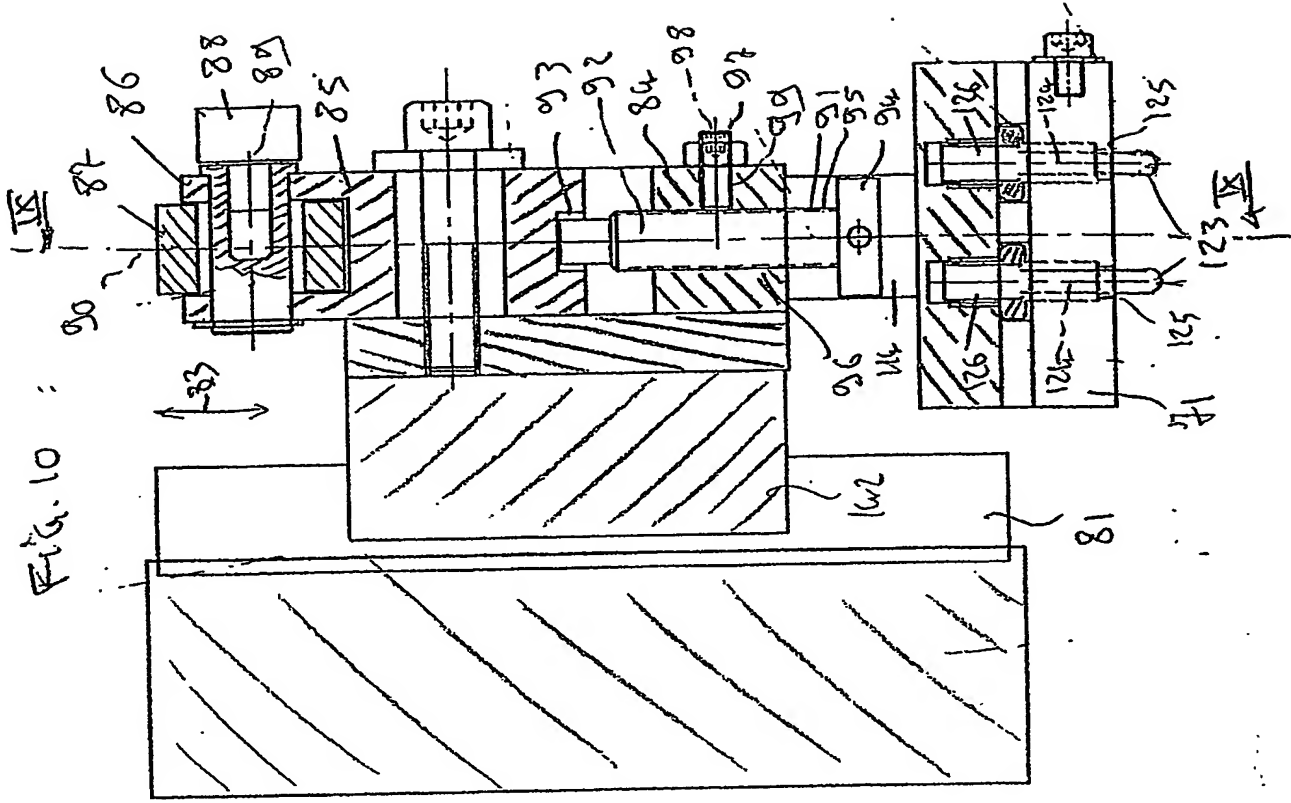


Fig. 10

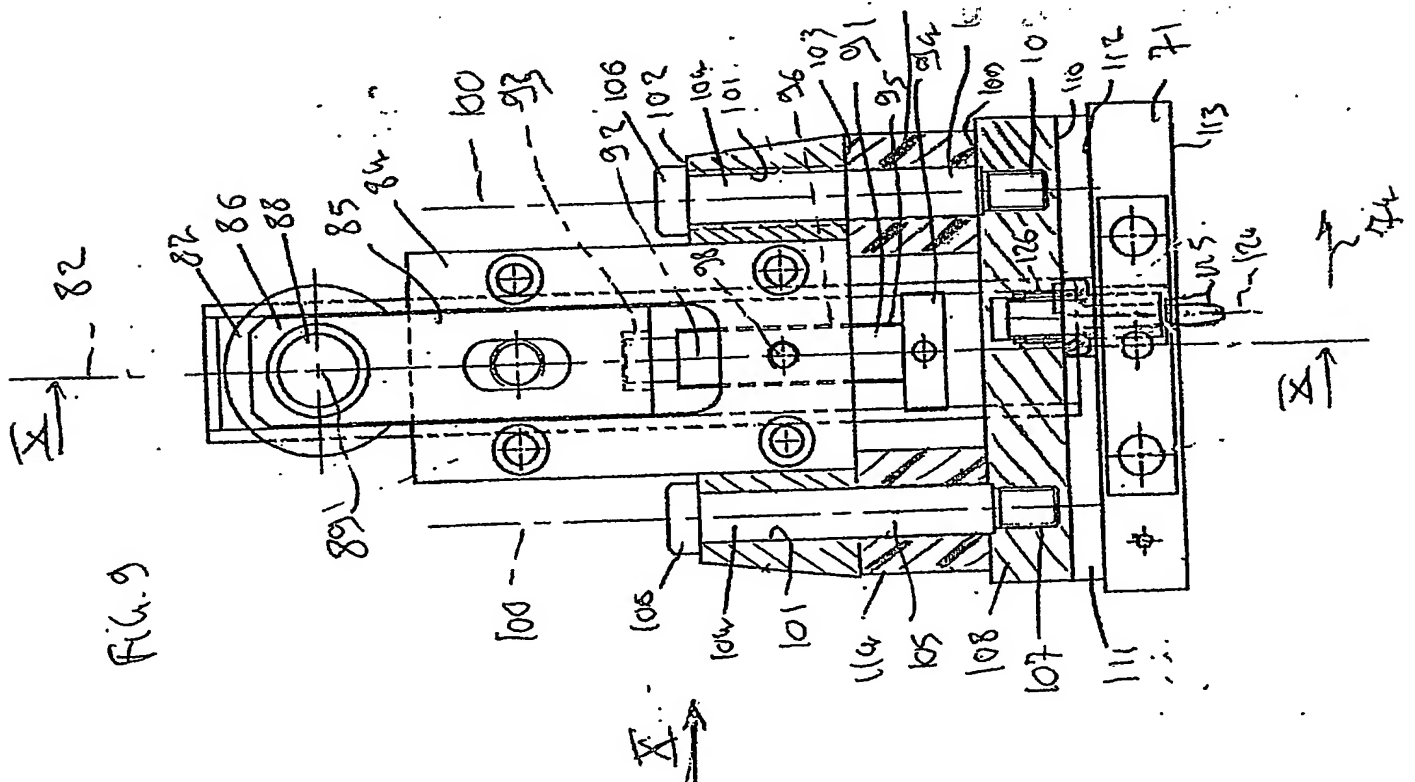


Fig. 9

1. CONFIDENTIAL
 2. COPIES
 3. CONFIDENTIAL
 4. CONFIDENTIAL
 5. CONFIDENTIAL
 6. CONFIDENTIAL
 7. CONFIDENTIAL
 8. CONFIDENTIAL
 9. CONFIDENTIAL
 10. CONFIDENTIAL
 11. CONFIDENTIAL
 12. CONFIDENTIAL
 13. CONFIDENTIAL
 14. CONFIDENTIAL
 15. CONFIDENTIAL
 16. CONFIDENTIAL
 17. CONFIDENTIAL
 18. CONFIDENTIAL
 19. CONFIDENTIAL
 20. CONFIDENTIAL
 21. CONFIDENTIAL
 22. CONFIDENTIAL
 23. CONFIDENTIAL
 24. CONFIDENTIAL
 25. CONFIDENTIAL
 26. CONFIDENTIAL
 27. CONFIDENTIAL
 28. CONFIDENTIAL
 29. CONFIDENTIAL
 30. CONFIDENTIAL
 31. CONFIDENTIAL
 32. CONFIDENTIAL
 33. CONFIDENTIAL
 34. CONFIDENTIAL
 35. CONFIDENTIAL
 36. CONFIDENTIAL
 37. CONFIDENTIAL
 38. CONFIDENTIAL
 39. CONFIDENTIAL
 40. CONFIDENTIAL
 41. CONFIDENTIAL
 42. CONFIDENTIAL
 43. CONFIDENTIAL
 44. CONFIDENTIAL
 45. CONFIDENTIAL
 46. CONFIDENTIAL
 47. CONFIDENTIAL
 48. CONFIDENTIAL
 49. CONFIDENTIAL
 50. CONFIDENTIAL
 51. CONFIDENTIAL
 52. CONFIDENTIAL
 53. CONFIDENTIAL
 54. CONFIDENTIAL
 55. CONFIDENTIAL
 56. CONFIDENTIAL
 57. CONFIDENTIAL
 58. CONFIDENTIAL
 59. CONFIDENTIAL
 60. CONFIDENTIAL
 61. CONFIDENTIAL
 62. CONFIDENTIAL
 63. CONFIDENTIAL
 64. CONFIDENTIAL
 65. CONFIDENTIAL
 66. CONFIDENTIAL
 67. CONFIDENTIAL
 68. CONFIDENTIAL
 69. CONFIDENTIAL
 70. CONFIDENTIAL
 71. CONFIDENTIAL
 72. CONFIDENTIAL
 73. CONFIDENTIAL
 74. CONFIDENTIAL
 75. CONFIDENTIAL
 76. CONFIDENTIAL
 77. CONFIDENTIAL
 78. CONFIDENTIAL
 79. CONFIDENTIAL
 80. CONFIDENTIAL
 81. CONFIDENTIAL
 82. CONFIDENTIAL
 83. CONFIDENTIAL
 84. CONFIDENTIAL
 85. CONFIDENTIAL
 86. CONFIDENTIAL
 87. CONFIDENTIAL
 88. CONFIDENTIAL
 89. CONFIDENTIAL
 90. CONFIDENTIAL
 91. CONFIDENTIAL
 92. CONFIDENTIAL
 93. CONFIDENTIAL
 94. CONFIDENTIAL
 95. CONFIDENTIAL
 96. CONFIDENTIAL
 97. CONFIDENTIAL
 98. CONFIDENTIAL
 99. CONFIDENTIAL
 100. CONFIDENTIAL

FIG. 11

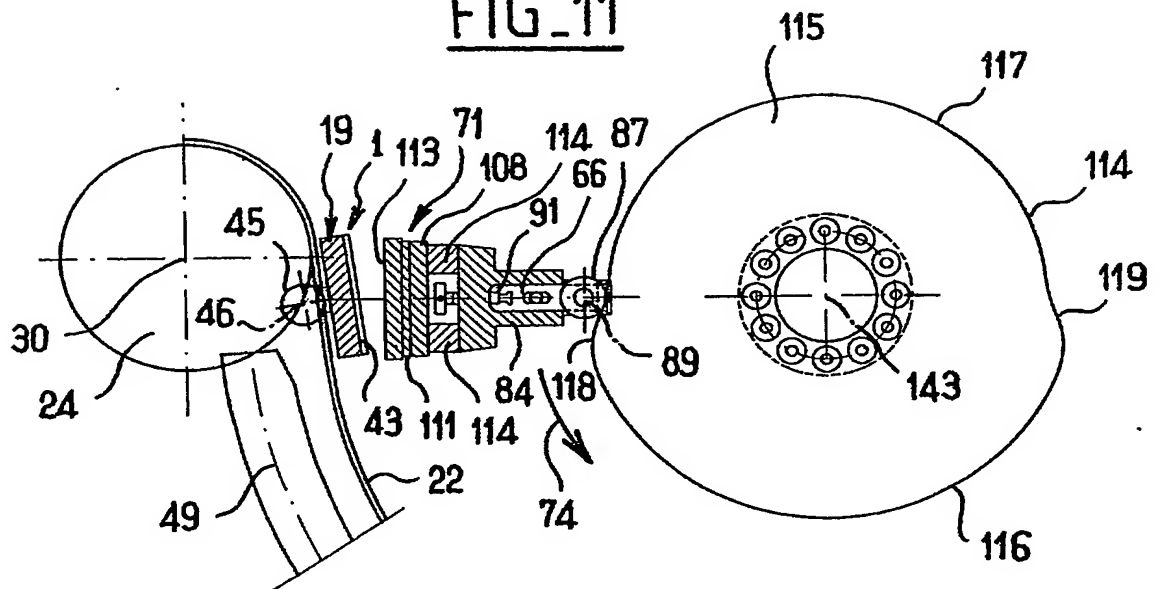
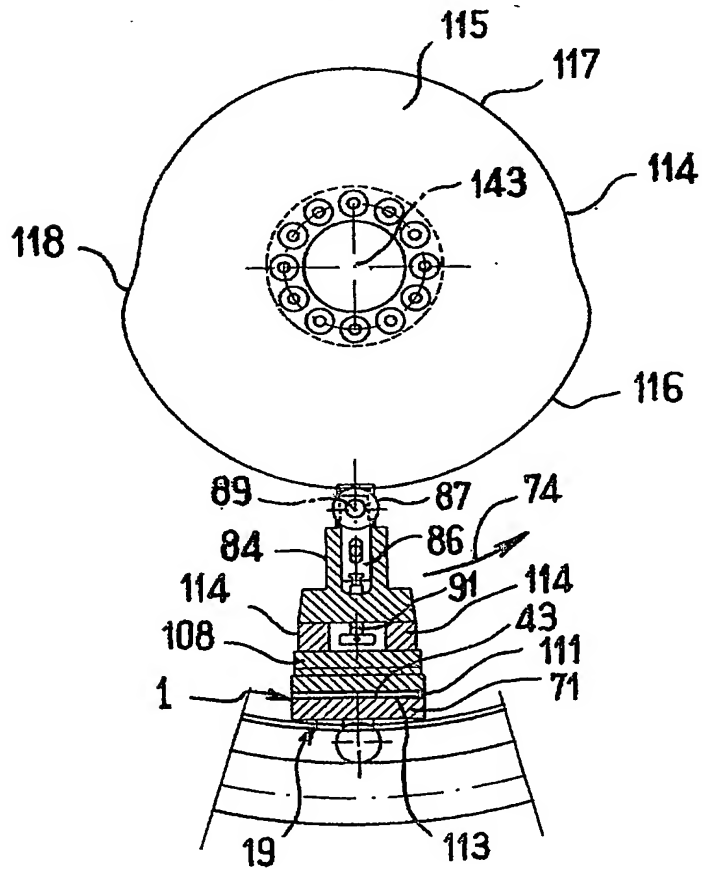


FIG. 12



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../...
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 300301

Vos références pour ce dossier

(facultatif)

239798 JCH

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

0206314

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

PROCEDE ET DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE D'UN BLISTER ET D'UNE CARTONNETTE.

LE(S) DEMANDEUR(S) :

PAKER : Z.A. de Chartres-Gellainville - 5, rue Gustave Eiffel 28630 GELLAINVILLE - FRANCE

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).

Nom

PASTERNICKI Michel

Prénoms

Adresse

Rue

11, rue Stourm

Code postal et ville

78730 SAINT ARNOULT FRANCE

Société d'appartenance (facultatif)

Nom

Prénoms

Adresse

Rue

Code postal et ville

Société d'appartenance (facultatif)

Nom

Prénoms

Adresse

Rue

Code postal et ville

Société d'appartenance (facultatif)

DATE ET SIGNATURE(S)

DU (DES) DEMANDEUR(S)

OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

92-1284

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.